

ANALISIS RISIKO KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA DAN LINGKUNGAN (K3L) DENGAN METODE HIRADC PADA PROYEK PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR JALAN TOL RUAS SIGLI-BANDA ACEH

Shalsabila Athaya Zalfa¹⁾, Indra Khaidir²⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Email: ¹athayabilla22@gmail.com ²Indrakhaidir@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Pada proyek konstruksi, Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L) merupakan aktivitas yang banyak mengandung risiko. Pada penelitian di Proyek Pembangunan Infrastruktur Jalan Tol Ruas Sigli - Banda Aceh yakni pada pekerjaan *rigid pavement* ini dilakukan pengidentifikasian potensi bahaya, mengevaluasi risiko yang terkait dan merancang pengendalian dengan menggunakan Metode HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Controls*). Pengambilan data melalui observasi dan wawancara checklist serta data sekunder berupa CSA dan IBPRP. Hasil dari penelitian ini didapatkan 22 jenis risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan rigid pavement yakni : 2 risiko dengan persentase 9,1 % pada tingkat risiko rendah, 11 risiko dengan persentase 50% pada tingkat risiko sedang dan 9 risiko dengan persentase 40,9% pada tingkat risiko tinggi. Upaya pengendalian risiko K3L terdiri dari pengendalian secara eliminasi, substitusi, rekaya teknik, administrasi dan APD.

Kata kunci : Durasi, *Fast Track*, Lintasan Kritis, *Microsoft Project*.

PENDAHULUAN

Tahapan dalam pembangunan proyek konstruksi merupakan aktivitas yang banyak menimbulkan risiko. Hal ini memberikan efek terhadap industri konstruksi dengan mendapatkan catatan keselamatan dan kesehatan kerja yang buruk. Oleh karena itu, keselamatan kerja harus selalu diperhatikan karena masalah keselamatan kerja adalah masalah yang kompleks [1]. Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L) adalah program yang bertujuan untuk memastikan bahwa karyawan dan orang lain di tempat kerja selalu dalam keadaan sehat dan selamat untuk meningkatkan produktivitas. Salah satu masalah K3 yang paling umum terjadi selama pelaksanaan adalah ketidakmampuan untuk mengidentifikasi dan menangani beberapa faktor penyebab risiko K3, yang menyebabkan suatu keterlambatan untuk mencapai tujuan proyek dalam hal waktu, biaya dan kualitas [2]. Maka perlu dilakukannya penelitian dengan mengidentifikasi potensi bahaya, mengevaluasi risiko-risiko yang terkait dan merancang tindakan pengendalian yang sesuai menggunakan metode HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Controls*). Metode HIRADC merupakan suatu proses dalam mengidentifikasi suatu bahaya, mengukur serta menyediakan risiko yang muncul dari suatu bahaya yang dapat terjadi dalam aktivitas rutin atau sporadis perusahaan. Hasil penilaian risiko ini membantu membuat program pengendalian bahaya agar perusahaan dapat mengurangi tingkat risiko.

Tujuan HIRADC sebagai berikut :

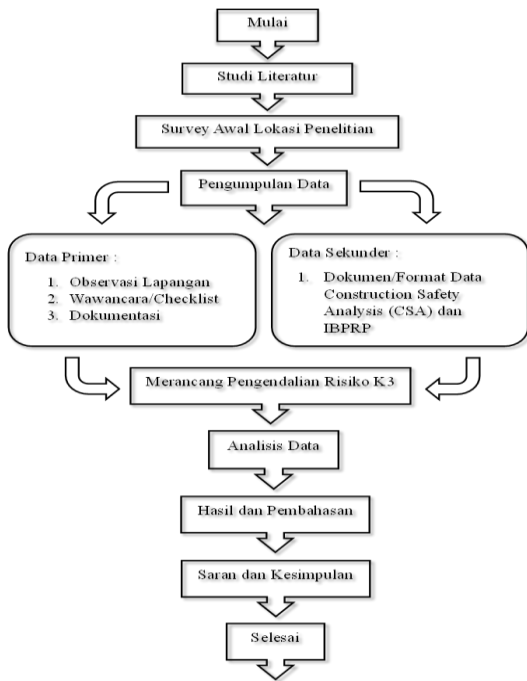
- a) Untuk mengidentifikasi setiap komponen yang berpotensi menimbulkan bahaya bagi seorang karyawan dan orang lain.
- b) Untuk mengkaji suatu peluang bahwa seseorang berada dalam bahaya yang tingkat keparahan yang dapat disebabkan olehnya.
- c) Untuk memastikan bahwa pemilik pekerjaan mengatur, mengimplementasikan, dan mengawasi tindakan pencegahan untuk memastikan risiko terkelola secara konsisten.

Metode HIRADC memiliki banyak keuntungan dibanding dengan metode lain. Mereka yang memahami konsep metode HIRADC tidak hanya memiliki kemampuan untuk menghilangkan kemungkinan terjadinya kecelakaan, tetapi mereka juga memiliki kemampuan untuk menyebarkan bahaya kesehatan yang mungkin tidak dapat dihindari. Mereka juga mampu memahami persyaratan hukum dengan metode tersebut.

METODE PENELITIAN

Objek dari penelitian ini adalah Proyek Pembangunan Infrastruktur Jalan Tol Ruas Sigli – Banda Aceh. Tahapan yang dilakukan yaitu melakukan studi literatur dengan mencari referensi jurnal yang berkaitan dengan judul penelitian. Setelah itu, dilakukan survey awal lokasi penelitian. Pengumpulan data dilakukan untuk menganalisis faktor penyebab risiko dan pengendalian risiko yang

bersumber dari data primer melalui wawancara *checklist* dan observasi lapangan serta data sekunder (data proyek berupa CSA dan IBPRP). Selanjutnya yaitu merancang pengendalian risiko setelah mengetahui faktor-faktor penyebab risiko yang ada. Dilakukan analisis data yang telah didapat. Diakhiri dengan membuat kesimpulan dan saran.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dilakukan pengumpulan data berupa hasil wawancara *checklist* kepada 8 informan mencakup 4 anggota HSE, 2 orang Mandor dan 2 orang Pekerja.

Tabel 1. Identifikasi Tahapan Pekerjaan dan Kemanan

| No. | Pertanyaan | Ya | Tidak | Keterangan |
|-----|--|----|-------|---|
| 1. | Tersedia SOP K3 pada tahapan pekerjaan yang ada di Proyek Pembangunan Infrastruktur Jalan Tol Ruas Sigli-Banda Aceh. | √ | | Sumber : Anggota HSE. |
| 2. | Perilaku pekerja dan tahap proses pekerjaan yang dilakukan sudah sesuai dengan SOP K3 yang berlaku. | | √ | Masih ada beberapa pekerja yang kurang taat pada peraturan K3. (Sumber : Anggota HSE) |
| 3. | Tersedia poster-poster dan rambu-rambu K3 di area kerja. | √ | | Lampiran (dokumentasi pribadi) |
| 4. | Diadakannya briefing (arahan akan pentingnya keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan) sebelum pekerjaan dimulai. | √ | | |
| 5. | Lokasi proyek pernah terjadi kecelakaan kerja. | √ | | - Tergores akibat pecahan batu - Tertusuk benda tajam |

Tabel 2. Checklist Peralatan dan Pakaian Kerja

| No. | Pertanyaan | Ya | Tidak | Keterangan |
|-----|---|----|-------|--|
| 1. | Perusahaan konstruksi menyediakan Alat Pelindung Diri (APD) sesuai dengan risiko bahaya dan jenis pekerjaan di tempat kerja | √ | | |
| 2. | Para pekerja sudah taat dalam menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) | | √ | Beberapa pekerja masih tidak tau akan pentingnya APD |

| No. | Pertanyaan | Ya | Tidak | Keterangan |
|-----|---|----|-------|------------------------------------|
| | | | | (Sumber : Anggota HSE dan pekerja) |
| 3. | Penggunaan APD mengganggu aktifitas pekerja dalam bekerja | √ | | |
| 4. | Pengawasan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) sudah berjalan dengan baik | √ | | |
| 5. | Diadakan pengawasan secara berkala terkait potensi bahaya dari setiap alat, bahan, dan mesin yang digunakan pada saat bekerja | √ | | |
| 6. | Para pekerja menggunakan alat-alat kerja yang memadai | √ | | |

Tabel 3. Checklist Perlindungan Terhadap Publik

| No. | Pertanyaan | Ya | Tidak | Keterangan |
|-----|--|----|-------|--------------------------------|
| 1. | Adanya jalur evakuasi jika terjadi kondisi darurat di area kerja. | √ | | |
| 2. | Dipasang rambu/tanda informasi mengenai proyek di sekitar lokasi proyek | √ | | Lampiran (dokumentasi pribadi) |
| 3. | Tersedia poster-poster dan rambu-rambu K3 (<i>Safety Sign</i>) di area kerja | √ | | Lampiran (dokumentasi pribadi) |

Tabel 4. Checklist K3L

| No. | Pertanyaan | Ya | Tidak | Keterangan |
|-----|--|----|-------|------------|
| 1. | Dilakukan pemeriksaan kesehatan awal dan berkala kepada para pekerja | √ | | |
| 2. | Disediakan fasilitas ruang pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) dan kotak P3K | √ | | |
| 3. | Disediakan perlengkapan dan peralatan K3 di lokasi proyek | √ | | |
| 4. | Disediakan panitia Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan (K3L) | √ | | |
| 5. | Diadakan pelatihan K3 dan demonstrasi K3 | √ | | |
| 6. | Perusahaan konstruksi (Pengguna Jasa) menyediakan biaya operasional Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L) | √ | | |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| 7. | Dilakukan pembersihan di area/lingkungan kerja setiap kali pekerjaan selesai dilakukan | √ | Terkadang pembersihan dilakukan 1-2 hari setelah pekerjaan selesai. (Sumber : anggota HSE) |
| 8. | Menyediakan tempat cuci tangan | √ | |
| 9. | Menyediakan tempat MCK | √ | |
| 10. | Menyediakan alat pemadam kebakaran | √ | |

Dari hasil wawancara diatas, dapat ditarik kesimpulan yaitu dapat mengidentifikasi risiko menggunakan metode HIRADC untuk mengevaluasi risiko yang muncul dalam Proyek Pengembangan Infrastruktur Jalan Tol Ruas Sigli – Banda Aceh khususnya pada pekerjaan *rigid pavement*.

Selanjutnya yaitu mengidentifikasi risiko dan bahaya pada ruang lingkup pekerjaan *rigid pavement* ST 7+865 – 8+115.

Tabel 5. Identifikasi Risiko dan Bahaya (*Hazard Identification*) K3L Pada Pekerjaan *Rigid Pavement*

| No | URUTAN LANGKAH PEKERJAAN | IDENTIFIKASI RISIKO | IDENTIFIKASI BAHAYA |
|----|---|---|--|
| | | 1. Pekerja 2. Peralatan 3. Material 4. Lingkungan/Keselamatan Publik | 1. Pekerja 2. Peralatan 3. Material 4. Lingkungan/Keselamatan Publik |
| 1. | Koordinasi sebelum pekerjaan | - Pekerja tidak memiliki sertifikasi sebagai tenaga ahli - Petugas HSE tidak merealisasikan kegiatan TBM kepada pekerja - Tidak melakukan inspeksi dan pengecekan pada alat | - Pekerja tidak memahami instruksi pekerjaan - Pekerja tidak memahami potensi bahaya selama bekerja - Alat kerja tidak tersedia di lapangan - Alat kerja tidak dapat digunakan - Material tidak tersedia di lapangan |
| 2. | Pembersihan lokasi kerja | - Terpapar material/bahan lain - Tidak adanya penutup bak truck - Kerusakan alat/mesin kerja | - Pekerja terpapar debu - Pekerja tersandung - Kerusakan kompresor - Pekerja yang melintas terpapar debu |
| 3. | Pemasangan plastik cor beton dan <i>crack inducer</i> | - Pekerja cedera/terluka - Tidak adanya kontrol pada material | - Pekerja terpukul palu - Kekurangan material saat pemasangan |
| 4. | Pemasangan stick & string line | - Patok tidak terlihat oleh pekerja sehingga tangan terluka | - Pekerja tergores ujung besi yang tajam - Pekerja tersandung |
| 5. | Penuangan beton oleh <i>dumtruck</i> dan <i>escavator</i> | - Sopir/operator tidak kompeten - Tidak ada pemandu lapangan (<i>helper</i>) - Pekerja tidak memahami metode kerja yang aman - Tidak adanya rambu/pembatas | - Pekerja terkena manuver alat besar - Alat berat terperosok - Beton tercecer di luar area penuangan - Pekerja lain/ warga memasuki area kerja |
| 6. | Penghamparan menggunakan <i>paver</i> | - Tidak menggunakan APD - Tidak adanya maintenance secara berkala | - Operator terpeleset saat menaiki <i>paver</i> - Kerusakan <i>paver</i> |

| | | | |
|-----|---------------------------------------|--|---|
| 7. | <i>Finishing (Grooving/Bru shing)</i> | - Alat grooving tidak dalam kondisi yang baik - Tidak ada pengatur lalu lintas (<i>flagman</i>) | - Hasil grooving tidak rapi - Kendaraan lain melintas saat rigid basah |
| 8. | <i>Cutting rigid</i> | - Kurangnya disiplin pemakaian alat pelindung diri | - Pekerja terpapar debu hasil <i>cutting</i> - Pekerja tergores mata <i>cutting</i> |
| 9. | <i>Curring rigid</i> | - Kurangnya pemeliharaan peralatan dan sertifikasi - Kadar air untuk rigid tidak sesuai standar - Kegagalan dalam menentukan dan memisahkan jalur eksternal/rute | - <i>Water tank truck</i> rusak - Rigid retak - <i>Water tank truck</i> tertabrak kendaraan yang melintas |
| 10. | Penuangan <i>joint sealant</i> | - Pekerja tidak bekerja sesuai SOP - Pekerja kurang kompeten | - Tangan melepuh akibat bersentuhan dengan <i>sealant</i> yang panas - Hasil <i>joint sealant</i> berceceran |

Setelah mengidentifikasi risiko, hal yang selanjutnya dilakukan adalah melakukan evaluasi risiko dengan mengkaji tingkat peluang kecelakaan yang ditampilkan dalam tabel (*likelihood*) dan keparahan (*severity*) berdasarkan Standar Australia/Selandia Baru (AS/NZS 4360:2004) [3].

| | | | | | | |
|---------|---|-------------|--------|--------|---------------|---------------|
| | | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| PELUANG | 5 | Sedang | Tinggi | Tinggi | Sangat Tinggi | Sangat Tinggi |
| | 4 | Rendah | Sedang | Tinggi | Tinggi | Sangat Tinggi |
| | 3 | Rendah | Sedang | Sedang | Tinggi | Tinggi |
| | 2 | Rendah | Rendah | Sedang | Sedang | Tinggi |
| | 1 | Rendah | Rendah | Rendah | rendah | Sedang |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | KEMUNGKINAN | | | | |

Gambar 2. Matriks Risiko

Setelah tingkat risiko telah didapatkan untuk menentukan batas toleransi risiko, selanjutnya adalah menetapkan skala prioritas berdasarkan tahapan pekerjaan. Tingkat risiko K3 diantara lain :

- Skala prioritas 1 = Risiko Sangat Tinggi
- Skala prioritas 2 = Risiko Tinggi
- Skala prioritas 3 = Risiko Sedang
- Skala prioritas 4 = Risiko Rendah

Tabel 5. Penilaian Risiko (Risk Assessment)

| No | URUTAN LANGKAH PEKERJAAN | RISIKO | BAHAYA | PENILAIAN RISIKO | | | SKALA PRIORITAS | |
|----|------------------------------|--|---|------------------|---------------|----------------------|-----------------|---|
| | | | | KEMUNGKINAN (F) | KEPARAHAN (A) | NILAI RISIKO (F x A) | | |
| 1. | Koordinasi sebelum pekerjaan | - Pekerja tidak memiliki sertifikasi sebagai tenaga ahli | - Pekerja tidak memahami instruksi pekerjaan | 3 | 2 | 6 | Sedang | 3 |
| | | - Petugas HSE tidak merealisasikan kegiatan TBM kepada pekerja | - Pekerja tidak memahami potensi bahaya selama bekerja | 3 | 3 | 9 | Sedang | 3 |
| | | - Tidak melakukan inspeksi dan pengecekan pada alat | - Alat kerja tidak tersedia di lapangan - Alat kerja tidak dapat digunakan | 3 | 4 | 12 | Tinggi | 2 |

Jenis-jenis risiko dan bahaya yang dapat terjadi pada pekerjaan *rigid pavement* di Proyek Pembangunan Infrastruktur Jalan Tol Ruas Sigli – Banda Aceh, serta tingkat risiko dan skala prioritas masing-masing risiko, diidentifikasi berdasarkan hasil analisis table penilaian risiko diatas.

Setelah tahap penilaian risiko selesai, dilakukan tahap pengendalian risiko. Dimana langkah ini diperlukan untuk mencegah dan mengurangi risiko. Mengurangi kemungkinan (*likelihood*) dan keparahan (*severity*) dari akibat adalah cara untuk menghindari risiko. Cara ini dilakukan untuk menghilangkan sumber bahaya, menghindari potensi bahaya dan menghindari aktivitas yang dapat membahayakan pekerja.

Tabel 6. Pengendalian Risiko (Determining Controls)

| No | URUTAN LANGKAH PEKERJAAN | RISIKO | BAHAYA | PENILAIAN RISIKO | | | SKALA PRIORITAS | PENGENDALIAN RISIKO |
|----|------------------------------|--|---|------------------|---|---------|-----------------|--|
| | | | | F | A | (F x A) | | |
| 1. | Koordinasi sebelum pekerjaan | - Pekerja tidak memiliki sertifikasi sebagai tenaga ahli | - Pekerja tidak memahami instruksi pekerjaan | 3 | 2 | 6 | Sedang | - TBM sebelum bekerja - TBM diikuti oleh semua pihak yang terlibat (HSE, SPV, Operator, Signal Man) |
| | | - Petugas HSE tidak merealisasikan kegiatan TBM kepada pekerja | - Pekerja tidak memahami potensi bahaya selama bekerja | 3 | 3 | 9 | Sedang | - SPV menjelaskan instruksi pekerjaan - HSE menjelaskan potensi bahaya |
| | | - Tidak melakukan inspeksi dan pengecekan pada alat | - Alat kerja tidak tersedia di lapangan - Alat kerja tidak dapat digunakan | 3 | 4 | 12 | Tinggi | - Semua pekerja wajib mendapatkan induction - Memastikan semua pekerja dalam kondisi fit |

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari tabel analisis penilaian risiko menunjukkan bahwa ada 22 jenis risiko dengan klasifikasi sebagai berikut :

- a. Jenis risiko dengan tingkat risiko rendah adalah 2 poin dengan presentase 9,1 %
- b. Jenis risiko dengan tingkat risiko sedang adalah 11 poin dengan presentase 50%
- c. Jenis risiko dengan tingkat risiko tinggi adalah 9 poin dengan presentase 40,9 %

Upaya pengendalian risiko Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L) pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Jalan Tol Ruas Sigli Banda Aceh ini menerapkan pengendalian risiko yang terdiri:

- a. Pengendalian secara eliminasi
- b. Pengendalian secara substitusi
- c. Pengendalian secara rekayasa teknik
- d. Pengendalian secara administrasi
- e. Pengendalian secara APD

Setelah penerapan prosedur manajemen risiko, didapatkan penilaian risiko telah menurun. Tidak ada pekerjaan yang memiliki tingkat risiko tertinggi (risiko ekstrim). Diberikan pula beberapa upaya pengendalian umum, seperti pembuatan SOP dan tata tertib yang tegas mengenai penggunaan APD, penambahan papan peringatan dan lokasi jarak aman, pemeriksaan fisik rutin di jalan sekitar lokasi kerja, tata tertib untuk melaksanakan kewajiban keselamatan serta penyiraman di lokasi kerja dengan potensi debu tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ervianto, W. I. (2005). Manajemen Proyek Konstruksi Edisi Revisi. Yogyakarta: Andi.
- [2] Sandyavitri, A. (2009). Manajemen Resiko di Proyek Konstruksi. *Media Komunikasi Teknik Sipil* , 17 (1), 23-38.
- [3] Hart, P. B. (2006). *Australian/New Zealand Standard Risk Management*. SAI Global.

