

Jurnal teslink_Maria Fransiska T. Juraman_Universitas 17 Agustus 1945.

by 1 1

Submission date: 05-Jul-2023 06:23AM (UTC-0400)

Submission ID: 2126755393

File name: link_Maria_Fransiska_T._Juraman_Universitas_17_Agustus_1945.docx (159.48K)

Word count: 2649

Character count: 16569

IDENTIFIKASI RESIKO KECELAKAAN KERJA MENGGUNAKAN METODE HIRARC PADA PROYEK PRESERVASI JALAN RIGID PAVEMENT BABAT-LAMONGAN - GRESIK

Maria Fransiska Trinity Juraman¹, Michella Beatrix²

^{1,2}Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Email: cikamaria11@gmail.com, michella@untag-sby.ac.id

ABSTRACT

Kecelakaan kerja adalah segala insiden yang terjadi di tempat kerja atau berkaitan dengan pekerjaan, yang dapat menimbulkan cedera, penyakit akibat kerja (PAK), hingga kematian. Beberapa cara yang digunakan untuk mencegah kecelakaan kerja ialah dengan melakukan indentifikasi resiko kecelakaan kerja. Pada penelitian ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi resiko kecelakaan kerja menggunakan metode HIRARC. Hasil dari penelitian ini adalah hasil identifikasi resiko kecelakaan kerja, penilaian resiko kecelakaan kerja, dan pengendalian resiko kecelakaan kerja.

Kata Kunci: Kecelakaan kerja, HIRARC, PAK

ABSTRACT

Occupational accidents are all incidents that occur in the workplace or related to work, which can cause injury, occupational disease (PAK), to death. Some of the ways used to prevent work accidents are to identify the risks of work accidents. In this study it is intended to identify the risk of work accidents using the HIRARC method. The results of this study are the results of identifying work accident risks, assessing work accident risks, and controlling work accident risks.

Keywords: Work accident, HIRARC, occupational diseases



KATA KUNCI

Kecelakaan kerja, HIRARC, PAK

KEYWORDS

Work accident, HIRARC, occupational diseases

1
This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

Pendahuluan

Sumber daya manusia berperan penting bagi keberhasilan suatu sistem organisasi atau perusahaan. Karena manusia merupakan aset hidup yang perlu diperhatikan secara khusus oleh perusahaan. Kenyataan bahwa manusia sebagai aset utama dalam organisasi atau perusahaan, harus mendapatkan perhatian serius dan dikelola dengan sebaik mungkin. Hal ini dimaksud agar sumber daya manusia yang dimiliki perusahaan mampu memberikan kontribusi yang optimal dalam upaya pencapaian tujuan organisasi. Dalam pengelolaan sumber daya manusia inilah diperlukan manajemen yang mampu mengelola sumber daya secara sistematis, terencana, efisien. Dalam manajemen sumber daya manusia, terdapat pula salah satu hal yang harus menjadi perhatian yaitu, system keselamatan dan kesehatan kerja. Masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara umum di Indonesia masih sering terabaikan. Hal ini ditunjukkan dengan masih tingginya angka kecelakaan kerja. Di Indonesia, khususnya dalam dunia usaha yang membutuhkan tenaga kerja yang banyak seperti halnya proyek konstruksi seringkali kesehatan dan keselamatan kerja diabaikan dengan alasan klasik oleh para pemilik usaha bahwa biaya untuk kesehatan dan keselamatan kerja bagi pekerja dianggap mahal. Seperti halnya pada PT. Cahya Indah yang merupakan perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi dengan kapasitas kerja yang besar sudah sepatutnya bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja para pekerja diperhatikan.

Penelitian ini dilakukan pada Proyek Preservasi Jalan Rigid *Pavement* Babat – Lamongan – Gresik. Jalan pada proyek ini mempunyai bentang panjang 16,5 km, berada pada stasiun 27 + 440 – 35 + 100 KM yang berlokasi pada Jalan Raya Babat – Lamongan – Gresik, Jawa Timur Dimana berdasarkan pengamatan yang dilakukan proyek ini merupakan proyek yang memiliki potensi mengalami resiko kecelakaan kerja dimana dilihat dari lokasi proyek yang berada pada jalan umum dengan aktivitas kendaraan yang begitu lancar, jenis pekerjaan yang bisa menimbulkan resiko kecelakaan, serta bahan-bahan dan material yang digunakan dapat menimbulkan resiko kecelakaan kerja. Berdasarkan hal tersebut saya mencoba mengevaluasi Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang diterapkan pada proyek Preservasi Jalan Rigid *Pavement* Babat Lamongan Gresik. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *Hazard Identification*, *Risk Assessment*, dan *Risk Control* (*HIRARC*). *HIRARC* merupakan suatu proses pengidentifikasian bahaya yang dapat terjadi baik pada aktifitas rutin maupun non rutin yang kemudian dilakukan proses penilaian berdasarkan bahaya atau resiko yang telah teridentifikasi guna menentukan tinggi rendahnya nilai suatu resiko tersebut sehingga membantu dalam proses pengendaliannya. Dalam penyusunannya *HIRARC* sendiri dibagi menjadi 3 tahapan diantaranya : Identifikasi bahaya (*hazard identification*), penilaian resiko (*risk assessment*), dan pengendalian resiko (*risk control*).

LANDASAN TEORI

Hazard Identification

Mengidentifikasi bahaya adalah langkah pertama dalam pengembangan manajemen risiko K3 dan merupakan dasar dari program pencegahan kecelakaan. Tanpa mengetahui bahaya-bahaya tersebut, risiko tidak dapat ditentukan, sehingga upaya pencegahan dan pengendalian risiko tidak dapat dilakukan. Tahap awal dari proses HIRARC adalah mengidentifikasi semua kegiatan yang dilakukan secara rutin maupun tidak rutin di unit kerja, termasuk kegiatan yang berpotensi menyebabkan keadaan darurat. Selanjutnya, dilakukan identifikasi sumber bahaya yang terkait dengan kegiatan yang telah diidentifikasi. [1]

3
Proses identifikasi bahaya merupakan tahap lanjutan dari identifikasi kegiatan, di mana akan dilakukan penjabaran risiko dari setiap kegiatan yang telah diidentifikasi. Risiko dapat berasal dari berbagai faktor, seperti bahaya fisik, bahaya kimia, bahaya mekanik, bahaya elektrik, bahaya ergonomi, bahaya kebiasaan, bahaya lingkungan, bahaya biologi, dan bahaya psikologi.

Risk Assessment

2
Penilaian risiko adalah proses yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang dapat terjadi. Tujuan dari penilaian risiko adalah memastikan bahwa kontrol risiko dari proses, operasi, atau aktivitas yang dilakukan berada pada tingkat yang dapat diterima. Penilaian dalam penilaian risiko mencakup Likelihood (kemungkinan terjadinya) dan Severity (tingkat keparahan dampak). Likelihood mengindikasikan seberapa mungkin kecelakaan tersebut terjadi, sementara Severity menunjukkan seberapa parah dampak kecelakaan tersebut. Nilai Likelihood dan Severity akan digunakan untuk menentukan rating risiko. Rating risiko adalah nilai yang menunjukkan risiko yang ada pada tingkat rendah, sedang, tinggi, atau ekstrem (AS/NZS, 4360). Acuan yang digunakan untuk melakukan penilaian risiko dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

3
Tabel 1 skala "likelihood" pada standar AS/NZS 4360

| Tingkat | Deskripsi | Keterangan |
|---------|-----------------------|---|
| 5 | <i>Almost Certain</i> | Terdapat ≥ 1 kejadian dalam setiap shift |
| 4 | <i>Likely</i> | Terdapat ≥ 1 Kejadian dalam setiap hari |
| 3 | <i>Possible</i> | Terdapat ≥ 1 Kejadian dalam setiap minggu |
| 2 | <i>Unlikely</i> | Terdapat ≥ 1 Kejadian dalam setiap bulan |
| 1 | <i>Rare</i> | Terdapat ≥ 1 Kejadian dalam setahun atau lebih |

(Sumber : Jurnal Penelitian 2015)

Almost certain (hamper pasti) mengacu pada kejadian yang pasti terjadi dalam semua kondisi atau setiap kegiatan yang dilakukan. "Mungkin terjadi" merujuk pada kejadian yang mungkin terjadi dalam hampir semua kondisi. "Sedang" menggambarkan kejadian yang mungkin terjadi dalam beberapa kondisi tertentu, tetapi kemungkinannya kecil. "Jarang sekali" menggambarkan kejadian yang mungkin terjadi dalam kondisi yang sangat khusus atau luar biasa, bahkan setelah bertahun-tahun.

Tabel 2 skala "severity" pada standar AS/NZS 4360

| Tingkat | Deskripsi | Keterangan |
|---------|----------------------|--|
| 1 | <i>Insignificant</i> | Tidak terjadi cedera, kerugian finansial sedikit |
| 2 | <i>Minor</i> | Cedera ringan, kerugian finansial sedikit |
| 3 | <i>Moderate</i> | Cedera sedang, perlu penanganan medis, kerugian finansial besar |
| 4 | <i>Major</i> | Cedera berat ≥ 1 orang, kerugian besar, gangguan produksi |
| 5 | <i>Catastrophic</i> | Fatal ≥ 1 orang, kerugian sangat besar dan dampak sangat luas, terhentinya seluruh kegiatan |

(Sumber : Jurnal Penelitian 2015)

Insignificant (tidak signifikan) mengacu pada insiden kecelakaan yang tidak menyebabkan cedera dan kerugian materi yang signifikan. "Minor" menggambarkan insiden kecelakaan yang membutuhkan perawatan P3K dan mengalami kerugian materi sedang. "Sedang" menggambarkan insiden kecelakaan yang memerlukan perawatan medis, menyebabkan hilangnya hari kerja atau fungsi anggota tubuh untuk sementara waktu, dan mengalami kerugian materi yang cukup besar. "Mayor" menggambarkan insiden kecelakaan yang mengakibatkan cacat atau kehilangan fungsi total anggota tubuh, menghentikan proses produksi, dan mengalami kerugian materi yang besar. "Bencana" menggambarkan insiden kecelakaan yang disebabkan oleh bencana alam, menyebabkan kematian, dan mengalami kerugian materi yang sangat besar.

Tabel 3 skala "risk rating" pada standar AS/NZS 4360

| Frekuensi Resiko/kemungkinan terjadinya | Dampak Resiko / tingkat keparahan | | | | |
|---|-----------------------------------|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | H | H | E | E | E |

M. F. T. Juraman *et al.* (Identifikasi Resiko Kecelakaan Kerja menggunakan Metode Hirarc)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | M | H | E | E | E |
| 3 | L | M | H | E | E |
| 2 | L | L | M | H | E |
| 1 | L | L | M | H | H |

(Sumber : Jurnal Penelitian 2015)

5 Pada Tabel di atas diketahui bahwa subjek penilaian risiko terdiri dari tingkat probabilitas atau kekerapan terjadinya risiko tersebut dan tingkat *severity* atau keparahan yang diakibatkan apabila risiko tersebut terjadi, dimana apabila 2 subjek tersebut dikalikan maka akan menghasilkan nilai dari suatu risiko yang dapat diklasifikasikan tingkatannya menjadi risiko bernilai rendah (*Low*) hingga risiko yang bernilai sangat tinggi (*Very High*).

Tabel 4 Peringkat resiko

| Peringkat Resiko | Kode Resiko | Deskripsi |
|------------------|-------------|-----------------|
| 17 – 25 | E | Ekstreme |
| 10 – 16 | H | <i>High</i> |
| 5 – 9 | M | <i>Moderate</i> |
| 1 – 4 | L | <i>Low</i> |

(Sumber : Jurnal Penelitian 2015)

Tabel diatas merupakan table peringkat resiko. Dimana peringkat resiko ini digunakan untuk mengetahui dampak resiko yang terjadi masuk dalam kategori *ektreme*, *high*, *moderate*, atau *low*. Untuk menentukan peringkat resiko adalah dengan mengalikan skala tertinggi dari dampak resiko atau tingkat keparahan dengan skala tertinggi dari frekuensi resiko atau kemungkinan terjadinya resiko. Dimana pada tabel 3 dilihat bahwa skala tertinggi untuk dampak resiko adalah 5 dan skala tertinggi untuk frekuensi resiko adalah 5. Jadi $5 \times 5 = 25$. Maka nilai tertinggi untuk peringkat resiko adalah 25, selanjutnya menentukan nilai terendah dari peringkat resiko dimana dengan mengalikan skala terendah dari dampak resiko dengan skala terendah dari frekuensi resiko. Skala terendah untuk dampak resiko adalah 1 dan skala terendah untuk frekuensi resiko adalah 1 maka $1 \times 1 = 1$. Sehingga didapatkan nilai terendah untuk peringkat resiko adalah satu. Setelah mendapatkan nilai tertinggi dan terendah dari peringkat resiko selanjutnya mencari *range* dimana dengan menghitung kelipatan dari kedua nilai tersebut.

Risk Control

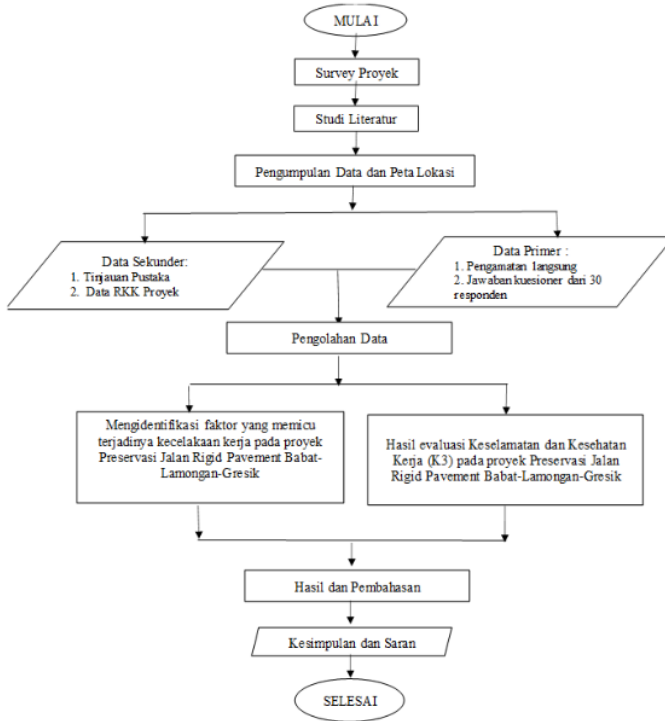
Pengendalian risiko adalah metode yang digunakan untuk mengatasi potensi bahaya di lingkungan kerja. Potensi bahaya tersebut dapat dikendalikan dengan menetapkan skala prioritas yang membantu dalam pemilihan pengendalian risiko yang disebut sebagai hirarki

pengendalian risiko. Tujuan pengendalian risiko adalah untuk meminimalkan tingkat risiko dari potensi bahaya yang ada. Setiap pengendalian risiko yang dilakukan akan dianalisis secara menyeluruh. [2]

Menurut [3], terdapat lima tahap pengendalian risiko yang dapat dilakukan untuk melindungi perusahaan dari kerugian, yaitu:

1. Eliminasi: Upaya untuk menghilangkan bahaya dengan menghentikan peralatan atau sumber yang dapat menimbulkan bahaya.
2. Substitusi: Pengendalian dengan menggantikan bahan berbahaya dengan bahan yang lebih aman, sehingga paparan terhadap bahaya tetap berada dalam batas yang dapat diterima.
3. Rekayasa: Pengendalian teknik yang melibatkan perubahan struktur objek kerja untuk mencegah paparan tenaga kerja terhadap potensi bahaya, seperti pemasangan perangkat keamanan pada mesin, penutup pada ban berjalan, pembangunan struktur pondasi mesin dengan beton, penyediaan alat bantu mekanik, atau pemasangan peredam suara pada dinding ruangan mesin yang menghasilkan kebisingan tinggi.
4. Administrasi: Pengendalian administratif dilakukan dengan menyediakan sistem kerja yang dapat mengurangi kemungkinan paparan individu terhadap potensi bahaya. Metode pengendalian ini sangat bergantung pada perilaku pekerja dan memerlukan pengawasan yang teratur untuk mematuhi pengendalian administratif tersebut. Contohnya, pengaturan jadwal kerja dan istirahat, rotasi pekerjaan untuk mengurangi kebosanan dan kejenuhan, penerapan prosedur kerja, pengaturan ulang jadwal pelatihan keahlian dan pelatihan K3.
5. Alat Pelindung Diri (APD): APD merupakan pilihan terakhir dalam sistem pengendalian risiko di tempat kerja untuk mengurangi keparahan dampak bahaya yang ditimbulkan.

Metode Penelitian



Gambar 1 Flowchart Penelitian

Hasil dan Pembahasan

Hazard Identification dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap aktivitas dan pekerjaan yang ada pada proyek. Setelah menganalisis bahaya apa saja yang ditimbulkan dari pekerjaan tersebut dan diklasifikasikan kedalam table berikut ini :

Tabel 5 Hazard Identification

| No | Jenis Pekerjaan | Potensi Bahaya |
|----|--------------------------|--|
| 1 | Pengukuran dan Pematokan | - Terluka akibat kondisi dan penggunaan meteran yang salah - Kecelakaan akibat metode pemasangan patok yang salah |

| | | |
|---|---------------------|---|
| | | - Kecelakaan akibat jenis dan cara penggunaan peralatan yang salah |
| 2 | Pekerjaan Galian | - Terluka akibat terkena alat kerja |
| 3 | Pengerjaan Aspal | - Iritasi pada kulit, mata dan paru-paru akibat debu dari - Terluka karena jarak antar pekerja terlalu dekat |
| 4 | Pengerjaan grouting | - Terluka akibat terkena semburan semen |
| 5 | Pengecoran | - Tersandung, terpeleset, tergelincir, terbentur dan terantuk |

Sumber : Hasil Analisis Penulis,2023

Berdasarkan table diatas dapat kita lihat bahwa Pada Proyek Preservasi Jalan Rigid Pavement Babat-Lamongan-Gresik ada 5 pekerjaan utama yaitu Pengukuran dan pematokan, pekerjaan galian, pengerjaan aspal, pengerjaan grouting, dan pengecoran. Dimana pada kelima aktivitas pekerjaan di atas terdapat beberapa jenis kecelakaan dari setiap pekerjaan mulai dari yang kecelakaan biasa sampai pada kecelakaan yang cukup parah.

Setelah melakukan identifikasi bahaya yang ada pada Proyek Preservasi Jalan Rigid Pavement Babat-Lamongan-Gresik selanjutnya dilakukan Penilaian Resiko. Berikut adalah hasil analisis penilaian resiko Pada Proyek Preservasi Jalan Rigid Pavement Babat-Lamongan-Gresik:

Tabel 6 Risk Assessment

| Frekuensi Resiko (P) | Dampak Resiko | | | | |
|----------------------|--|---|---|---|---|
| | Tidak Terjadi Cedera, kerugian finansial sedikit | Cedera Ringan, kerugian finansial sedikit | Cedera sedang, perlu penanganan medis, kerugian finansial besar | Cedera berat, ≥ 1 orang, kerugian besar, | Fatal ≥ 1 orang, kerugian sangat besar dan dampak sangat luas, |

M. F. T. Juraman *et al.* (Identifikasi Resiko Kecelakaan Kerja menggunakan Metode Hirarc)

| | | | | | | gangguan produksi | terhentinya seluruh kegiatan |
|---|---|---|---|---|---|-------------------|------------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Terdapat \geq 1 kejadian dalam setiap jam | 5 | H | H | E | E | E | |
| Terdapat \geq 1 kejadian dalam setiap hari | 4 | M | H | E | E | E | |
| Terdapat \geq 1 kejadian dalam setiap minggu | 3 | L | M | H | E | E | |
| Terdapat \geq 1 kejadian dalam setiap bulan | 2 | L | L | M | H | E | |
| Terdapat \geq 1 kejadian dalam setahun atau lebih | 1 | L | L | M | H | H | |

Dalam tabel diatas menjelaskan tentang rating resiko kecelakaan kerja yang terjadi pada Proyek Preservasi Kecelakaan kerja agar dapat diketahui tingkat keparahan (S) berada pada tingkatan apa. Berikut adalah table analisis penilaian resiko pada Proyek Preservasi Jalan Rigid Pavement:

Tabel 7 Analisis Penilaian Resiko

| NO | Jenis Pekerjaan | Sifat Pekerjaan | Peluang | Severity | Evaluasi | Risk Level |
|----|-----------------|-----------------|---------|----------|----------|------------|
|----|-----------------|-----------------|---------|----------|----------|------------|

| | | | | | P | S | R | |
|---|--------------------------|---------------|--|--|---|---|---|---|
| 1 | Pengukuran dan Pematokan | Setiap Hari | Terdapat ≥ 1 kejadian dalam setiap hari | Tidak Terjadi Cedera, kerugian finansial sedikit | 4 | 1 | 4 | L |
| 2 | Pekerjaan Galian | Setiap Minggu | Terdapat ≥ 1 kejadian dalam setiap minggu | Cedera Ringan, kerugian finansial sedikit | 3 | 2 | 6 | M |
| 3 | Pengerjaan Aspal | Setiap Bulan | Terdapat ≥ 1 kejadian dalam setiap bulan | Cedera Ringan, kerugian finansial sedikit | 2 | 2 | 4 | L |
| 4 | Pengerjaan grouting | Setiap minggu | Terdapat ≥ 1 kejadian dalam setiap minggu | Tidak Terjadi Cedera, kerugian finansial sedikit | 3 | 1 | 3 | L |
| 5 | Pengecoran | Setiap hari | Terdapat ≥ 1 kejadian dalam setiap hari | Cedera Ringan, kerugian finansial sedikit | 4 | 2 | 8 | M |

Berdasarkan tabel diatas nilai P didapatkan dari analisis yang sesuai dengan tabel penilaian resiko dengan “*likelihood*”, nilai S didapatkan dari analisis yang sesuai dengan tabel penilaian resiko dengan “*severity*”, dan untuk nilai R diperoleh dari hasil perkalian antara nilai P dikali S. Maka dapat dikatakan bahwa penilaian resiko untuk pekerjaan pengukuran dan pematokan adalah berada pada level resiko Low dengan nilai 4 dan tidak mengalami cedera, serta kerugian yang dialami sedikit. Selanjutnya untuk pekerjaan penggalian berada pada level resiko Medium dengan nilai 6 dan cedera yang dialami bersifat

ringat, serta kerugian finansial sedikit. Pada pengerjaan Aspal level resiko berada pada level Low dengan nilai 4 dan cedera yang dialami bersifat ringan, serta kerugian finansial sedikit. Pada pengerjaan grouting adalah berada pada level resiko Low dengan nilai 4 dan cedera yang dialami bersifat ringan, serta kerugian finansial sedikit. Pengecoran berada pada level resiko Medium dan cedera yang dialami bersifat ringan, serta kerugian finansial sedikit. Berikut ini adalah table untuk menentukan pengendalian resiko apa yang dilakukan untuk setiap aktivitas pekerjaan :

Tabel 8 *Risk Control*

| NO | Jenis Pekerjaan | Pengendalian |
|----|--------------------------|--|
| 1 | Pengukuran dan Pematokan | - Pelatihan penggunaan peralatan untuk pengukuran dan pematokan lebih ditingkatkan - Rutin melakukan pengecekan terhadap peralatan yang digunakan |
| 2 | Pekerjaan Galian | - Peningkatan penggunaan Alat Pelindung Diri |
| 3 | Pengerjaan Aspal | - Peningkatan Penggunaan Alat Pelindung Diri |
| 4 | Pengerjaan grouting | - Peningkatan Penggunaan Alat Pelindung Diri |
| 5 | Pengecoran | - Meningkatkan pengawasan dan penecekan keamanan lokasi proyek |

Berdasarkan tabel pengendalian resiko di atas maka dapat disimpulkan bahwa pengendalian kecelakaan kerja pada Proyek Preservasi Jalan Rigid Pavement Babat-Lamongan-Gresik harus lebih ditingkatkan lagi untuk menurunkan tingkat resiko bahaya dari *Medium Risk* menjadi *Low Risk*, dimana *Low Risk* sendiri merupakan tingkat resiko paling rendah.

SIMPULAN

Hasil identifikasi bahaya penilaian resiko dan pengendalian resiko menggunakan metode *HIRARC* menunjukkan bahwa ada beberapa bahaya yang telah ditentukan sebagai risiko dalam proyek preservasi jalan *rigid pavement* Babat – Lamongan – Gresik dimana resiko bahaya tersebut disebabkan oleh beberapa pekerjaan yaitu: pekerjaan pengukuran dan pematokan, pekerjaan galian, pekerjaan aspal, pekerjaan *grouting*, dan pengecoran. Hasil penilaian resiko pada proyek tersebut adalah berada pada tingkat resiko *Low* dan *Moderate*. Berdasarkan hasil identifikasi bahaya dan tingkat penilaian resiko maka pengendalian resiko yang diusulkan antara lain adalah pembinaan dan pengawasan pelaksanaan aktivitas pekerjaan, pelatihan program K3, tahapan Alat Pelindung Diri (APD) dan pemasangan rambu-rambu dan poster K3.

DAFTAR PUSTAKA

M. F. T. Juraman *et al.* (Identifikasi Resiko Kecelakaan Kerja menggunakan Metode Hirarc)

- [1] Andriani, D., Ratnaningsih, A., & Putra, P. (2022). Analisis HIRARC Risiko K3 Fabrikasi dan Erection Gedung Baja Pembangunan Hotel Loji Kridanggo Boyolali. *Jurnal Teknik Sipil*, 08(02), 70–81. <https://doi.org/10.26760/rekaracana>
- [2] OHSAS 18001:2007. Occupational Health and Safety Management System – Guideline For The Implementation of OHSAS 18001
- [3] Benno, Bondan W. S. (2021). Analisis Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Rehabilitasi Bangunan Pasar Johar Selatan Semarang. Skripsi.
- [4] Michella B. (2022). Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di Masa Pandemi Covid 19 pada Proyek Pembangunan Gedung OJK KR. 4 Jawa Timur. <https://doi.org/10.30737/jurmateks.v5i2.2923>

Jurnal teslink_Maria Fransiska T. Juraman_ Universitas 17 Agustus 1945.

ORIGINALITY REPORT

20%
SIMILARITY INDEX

18%
INTERNET SOURCES

14%
PUBLICATIONS

19%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 teslink.nusaputra.ac.id Internet Source **7%**

2 docplayer.info Internet Source **3%**

3 ejournal.uin-suska.ac.id Internet Source **3%**

4 repository.widyatama.ac.id Internet Source **2%**

5 123dok.com Internet Source **2%**

6 ejurnal.umri.ac.id Internet Source **2%**

7 Rahmat Riyadi, Oke Hendra, Rini Sadiatmi, Wildan Nugraha, Direstu Amalia. "Potensi Bahaya pada Ujung Runway 24 Bandar Udara: Sebuah Implementasi Manajemen Resiko", Journal of Airport Engineering Technology (JAET), 2021
Publication **2%**

Exclude quotes On

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On

Jurnal teslink_Maria Fransiska T. Juraman_ Universitas 17 Agustus 1945.

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12
