

---

## ANALISIS RISIKO DAN PENGENDALIAN BAHAYA PEKERJAAN PERBAIKAN DRAINASE PADA PT. RAYY EMPAT PILAR

Zulkifly<sup>1</sup>; Impol Siboro<sup>2</sup>; L.M. Zainul<sup>3</sup>; Sri Purwanti<sup>4</sup>

Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja  
Program Diploma IV, Universitas Balikpapan, Jl. Pupuk Raya,  
Gn. Bahagia Balikpapan 76114 telp. (0542) 764205  
Email: kiflikells@gmail.com<sup>1</sup>, impol@uniba-bpn.ac.id<sup>2</sup>,  
zainul@uniba-bpn.ac.id<sup>3</sup>, sri.purwanti@uniba-bpn.ac.id<sup>4</sup>

### ABSTRAK

Drainase merupakan salah satu fasilitas dasar yang dirancang sebagai sistem, guna memenuhi kebutuhan bangunan dan masyarakat dan merupakan komponen penting dalam perencanaan bangunan agar dapat mengalirkan limbah ataupun air. Drainase adalah pembuangan massa air secara alami atau buatan dari permukaan atau bawah permukaan dari suatu tempat. Pembuangan ini dapat dilakukan dengan mengalirkan, menguras, membuang, atau mengalihkan air. Drainase merupakan bagian penting dalam penataan sistem penyediaan air di bidang tata ruang. Berdasarkan fokus penelitian ini mengenai Analisis Risiko dan Pengendalian Bahaya pada pekerjaan perbaikan drainase di PT. Rayy Empat Pilar maka peneliti menggunakan metode kualitatif. Potensi bahaya yang teridentifikasi pada 7 aktifitas dalam pekerjaan perbaikan drainase terdapat 70 bahaya diantaranya 0 bahaya rendah, 58 bahaya sedang, dan 12 bahaya Tinggi. Untuk area kerja perbaikan drainase cukup curam dikarenakan drainase yang rusak tersebut dan juga berada disamping area longsor yang cukup berpotensi untuk terjadi kembali longsor pada musim hujan ini.

**Kata Kunci:** Drainase, Perbaikan, Konstruksi.

---

### ABSTRACT

*Drainage is one of the basic facilities designed as a system, to meet the needs of buildings and communities and is an important component in building planning so that it can drain waste or water. Drainage is the natural or artificial removal of water masses from the surface or subsurface of a place. This disposal can be done by draining, draining, dumping, or diverting water. Drainage is an important part in the arrangement of the water supply system in the field of spatial planning. Based on the focus of this research on Risk Analysis and Hazard Control in drainage repair work at PT. Rayy Empat Pilar, the researchers used a qualitative method. The potential hazards identified in 7 activities in drainage repair work contained 70 hazards including 0 low hazard, 58 moderate hazard, and 12 high hazard. The drainage repair work area is quite steep due to the damaged drainage and is also located next to the landslide area which has the potential for landslides to occur again in this rainy season.*

**Keywords:** Construction, Drainage, Repair.

---

## PENDAHULUAN

Secara umum masalah Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Indonesia masih sering terabaikan. Hal ini dapat diketahui dikarenakan tingginya angka kecelakaan kerja di Indonesia. Untuk menangani berbagai risiko kecelakaan yang ada harus ada suatu tindakan dan proses dalam penanganannya, sehingga dalam penanganan risiko kecelakaan tersebut tidak terjadi kesalahan yang fatal dan untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan manajemen risiko K3 konstruksi. Dalam hal ini pemerintah selaku penyelenggara Negara berkewajiban untuk memberikan perlindungan kepada tenaga kerja. Hal ini direalisasikan pemerintah dengan keluarnya peraturan seperti UU RI NO. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja, dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja No: 05/PRT/M/2014 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi di bidang pekerjaan umum.

Risiko pada umumnya bersifat negatif yang terjadi secara alami di dalam suatu situasi dan tidak diketahui kapan risiko tersebut akan terjadi. Pada manajemen proyek yang paling berpengaruh dari risiko adalah kegagalan mempertahankan biaya, waktu dan mencapai mutu serta keselamatan kerja. Kegagalan ini sering diakibatkan faktor risiko yang tidak diantisipasi. Memahami manajemen risiko akan membuat tim proyek mengenal peta risiko proyek yang akan dikerjakan dan mengerti tindakan antisipasi serta kritis terhadap prioritas yang harus dilakukan dalam mengelola dan mengendalikan risiko.

Penilaian risiko mencakup tindakan memahami, mengetahui, mengidentifikasi, mengendalikan, dan mengevaluasi risiko yang berhubungan dengan metode pelaksanaan proyek. Dalam usaha pencapaian kualitas proyek dibutuhkan tindakan antisipasi terhadap risiko-risiko yang mungkin terjadi pada proses kegiatan konstruksi.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada proses pelaksanaan proyek

konstruksi sangat diutamakan oleh perusahaan-perusahaan konstruksi. Jika terjadi hal-hal yang merugikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terutama bagi pekerja. Otomatis merugikan perusahaan konstruksi dalam segi biaya dan waktu. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sekarang ini telah menduduki tempat yang penting dalam perusahaan konstruksi. Karena jika keselamatan dan kesehatan kerja tidak diutamakan, pekerja pun akan merasa tidak aman untuk bekerja, dan perusahaan bisa rugi dalam segi biaya dan waktu. Karena kesehatan pekerja sangat penting dan untuk meminimalisir kecelakaan kerja sebagai salah satu jenis risiko kerja, besar kemungkinan terjadi pada para pekerja proyek konstruksi. Macam-macam akibat dari kecelakaan kerja mulai dari luka ringan, luka parah, cacat, dan yang paling fatal yaitu meninggal dunia.

Drainase merupakan salah satu fasilitas dasar yang dirancang sebagai sistem, guna memenuhi kebutuhan bangunan dan masyarakat dan merupakan komponen penting dalam perencanaan bangunan agar dapat mengalirkan limbah ataupun air. Drainase adalah pembuangan massa air secara alami atau buatan dari permukaan atau bawah permukaan dari suatu tempat. Pembuangan ini dapat dilakukan dengan mengalirkan, menguras, membuang, atau mengalihkan air. Drainase merupakan bagian penting dalam penataan sistem penyediaan air di bidang tata ruang.

Dalam lingkup rekayasa sipil, drainase dibatasi sebagai bangunan air yang berfungsi untuk mengurangi atau membuang air yang berlebih dari suatu kawasan atau lahan, sehingga lahan dapat difungsikan secara optimal untuk mengatur pasokan air demi pencegahan banjir.

PT Rayy Empat Pilar merupakan perusahaan di bidang konstruksi seperti merenovasi atau membangun bangunan. Perusahaan yang tepat bagi penulis untuk melakukan penelitian karena dapat melihat langsung dan juga dapat mengetahui data-data yang lebih lengkap. Dikarenakan ada proyek yang sedang berlangsung, dan

proyek tersebut juga mempunyai bahaya dan risiko. Maka dari itu penulis memilih perusahaan dan proyek tersebut untuk dijadikan objek penelitian.

Penyebab terbesar dari kejadian kecelakaan kerja menurut para ahli adalah faktor manusia itu sendiri (human error) hampir 88% kejadian kecelakaan disebabkan oleh kesalahan manusia (melakukan tindakan tidak aman), 10% disebabkan oleh tidak aman dari lingkungan kerja, dan sisanya 2% lagi disebabkan oleh hal-hal diluar kemampuan kontrol manusia. Kecelakaan kerja juga sering terjadi dikarenakan oleh tidak pedulinya pekerja pada keselamatan mereka sendiri yang tidak menggunakan alat pelindung diri (safety shoes, hand gloves, helmet, mask dan lain-lain).

Pada PT Rayy Empat Pilar terdapat drainase yang sedang dilakukan perbaikan, dan drainase yang diperbaiki itu sudah pasti memiliki risiko dan bahaya bagi para pekerja ataupun perusahaan, maka dari itu sangat cocok bagi penulis untuk melakukan penelitian di perusahaan ini dikarenakan ada proyek yang sedang berlangsung dan juga proyek tersebut cocok untuk penulis angkat sebagai judul tugas akhir penulis, karena proyek tersebut masuk dalam kategori manajemen risiko.

Berdasarkan alasan ini, penelitian hanya fokus terhadap analisis risiko dan pengendalian bahaya yang berpengaruh terhadap keselamatan dan kesehatan pekerja pada saat pelaksanaan proyek konstruksi. Untuk mengendalikan semua unsur dan faktornya baik diketahui dulu berbagai penyebab penyimpangan yang mungkin terjadi pada pelaksanaan proyek. Dalam penelitian ini akan ditentukan berbagai faktor risiko pada rangkaian kegiatan konstruksi yang berpeluang merugikan bagi pencapaian tujuan fungsional proyek.

## **METODE PENELITIAN**

Berdasarkan fokus penelitian ini mengenai Analisis Risiko dan Pengendalian Bahaya Pekerjaan Perbaikan Drainase maka peneliti menggunakan metode penelitian

kualitatif. Permasalahan yang akan dikaji oleh peneliti merupakan masalah yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis. Oleh karena itu peneliti memilih menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan observasi untuk menganalisa tingkat efektifitas. Objek penelitian ini lebih mendalam yang tidak bisa diwakili dengan angka-angka statistic. Jika subyek diubah menjadi angka-angka maka akan kehilangan sifat subyektif dari perilaku manusia.

Untuk lokasi penelitian terletak di area PT. Komatsu Remanufacturing Asia yang berada di Jl. Pulau Balang No. 99 RT. 36 Kelurahan Karang Joang, Kecamatan Balikpapan Utara, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur 76127. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2021 hingga Agustus 2021.

**Tabel 1. Informan Penelitian**

No.	Informan	Jumlah
1.	Supervisor	1 Orang
2.	HSE	1 Orang
3.	Tenaga Kerja	2 Orang

Data merupakan bahan keterangan tentang suatu objek penelitian, oleh karena itu data yang dikumpulkan harus akurat. Penelitian ini menggunakan Data Primer dan Data Sekunder, yaitu :

1. Data Primer

Pengumpulan data primer ini dengan cara melakukan observasi dan wawancara.

2. Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder ini digunakan untuk melengkapi hasil penelitian yang dilakukan.

Adapun teknik yang dilakukan dalam penelitian ini, diantaranya sebagai berikut :

a. Observasi

Peneliti langsung turun ke lapangan untuk mengetahui kondisi lapangan untuk mengambil data. Dalam hal ini, peneliti melihat secara langsung bagaimana pekerja di lapangan.

b. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara kepada pekerja dan juga supervisor.

Dan dari wawancara tersebut peneliti dapat bertukar informasi melalui tanya jawab.

c. Dokumentasi

Untuk dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental. Untuk menunjang pengumpulan data dokumentasi, subjek menggunakan alat bantu berupa kamera untuk memudahkan peneliti dalam mengumpulkan dokumentasi.

Setelah melakukan pengumpulan data, seluruh data yang terkumpul kemudian diolah oleh peneliti dan di analisis menggunakan metode deskriptif kualitatif. Data akan diolah dan disajikan dalam bentuk form SMK3 Konstruksi yang didalam tersebut terdapat tahap-tahap pekerjaan, bahaya dan risiko yang telah teridentifikasi kemudian dinilai tingkat risikonya dan diberi pengendalian yang baik dan benar.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**  
**Persentase Penilaian Risiko**

Setelah dilakukan analisis risiko, dari hasil tabel diatas didapatkan pada aktifitas pekerjaan perbaikan drainase dari tahapan-tahapan pekerjaan mempersiapkan alat dan bahan kerja, penggalian tanah, pengecoran lantai kerja, pemasangan besi wiremesh, pemasangan bekisting, dan *housekeeping* yang terindikasi tingkat risiko murni.

Dari hasil tabel SMK3 Konstruksi ditemukan macam-macam tingkat risiko pada pekerjaan perbaikan drainase, yaitu sebagai berikut :

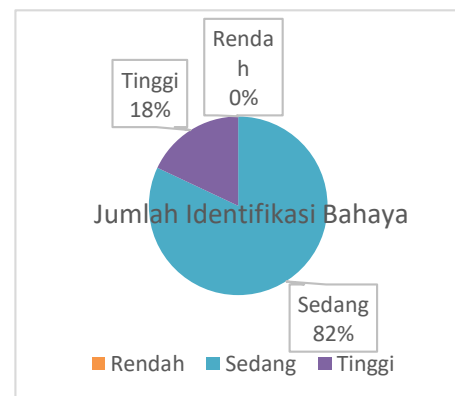
1. Mempersiapkan alat dan bahan kerja  
Untuk tingkat risiko pada kategori sedang terdapat 4 bahaya yang berdampak kepada pekerja dan alat.
2. Penggalian Tanah  
Untuk tingkat risiko pada kategori sedang terdapat 9 bahaya, dan 2 bahaya tinggi yang berdampak pada pekerja dan alat.
3. Pembuatan Lantai Kerja  
Untuk tingkat risiko pada kategori sedang terdapat 10 bahaya, dan 2

bahaya tinggi yang berdampak pada pekerja dan alat.

4. Pemasangan Besi Wiremesh  
Untuk tingkat risiko pada kategori sedang terdapat 11 bahaya dan 2 bahaya tinggi yang berdampak pada pekerja dan alat.
5. Pemasangan Bekisting  
Untuk tingkat risiko pada kategori sedang terdapat 9 bahaya, dan 2 risiko tinggi yang berdampak pada pekerja dan alat.
6. Pengecoran Lantai Kerja  
Untuk tingkat risiko pada kategori sedang terdapat 10 bahaya, dan 2 bahaya tinggi yang berdampak pada pekerja dan alat.
7. Pembersihan Area Kerja (*Finishing*)  
Untuk tingkat risiko pada kategori sedang terdapat 5 bahaya, dan 2 bahaya tinggi yang berdampak pada pekerja dan alat.

**Tabel 2 Jumlah Identifikasi Bahaya**  
**Jumlah Identifikasi Bahaya**

Rendah	Sedang	Tinggi
0	58	12



**Gambar 1**  
**Jumlah Identifikasi Bahaya**  
**Analisa Risiko Pekerjaan Perbaikan Drainase**

Analisis risiko dilakukan pada tiap kegiatan pada pekerjaan perbaikan drainase. Untuk mengetahui tingkat risiko yang muncul dengan melakukan perkalian antara kekerapan dan keparahan.

- a. Tergores  
Risiko tergores memiliki rating 4 berasal dari 2 kekerapan dan keparahan 4. Nilai kekerapan 2 dikarenakan risiko ini dapat terjadi pada saat mempersiapkan alat dan bahan kerja, disamping itu bahaya-bahaya yang sudah teridentifikasi pada saat melakukan pekerjaan mempersiapkan alat dan bahan kerja yaitu dimana para pekerja kurang memperhatikan keselamatan dan kesehatan kerja pada penggunaan peralatan yang akan digunakan dapat meningkatkan kekerapan terjadi tergores. Sedangkan nilai keparahan 2 karena dampak dari tergores dapat menyebabkan kurang produktifnya pekerja pada saat kerja.
- b. Tertimpa Alat  
Risiko tertimpa memiliki rating 4 berasal dari kekerapan 2 dan keparahan 2. Nilai kekerapan 2 ini didapat dikarenakan risiko ini dapat terjadi kapan saja saat melakukan pekerjaan. Dan nilai keparahan 2 dikarenakan dampak dari tertimpa bisa membuat pekerja menjadi tidak produktif.
- c. Gangguan Pernapasan  
Risiko gangguan pernapasan memiliki rating 6 berasal dari kekerapan 3 dan keparahan 2. Nilai kekerapan 3 didapat dikarenakan area kerja yang penuh dengan debu sehingga bisa mengganggu pekerjaan yang ada. Dan nilai keparahan 2 dikarenakan dampak dari debu dapat dicegah menggunakan masker.
- d. Nyeri Punggung  
Nyeri punggung memiliki rating 6 yang berasal dari kekerapan 3 dan keparahan 2 didapat dari dampak seperti nyeri punggung dan kelaianan tulang belakang di masa depan.
- e. Gangguan Pendengaran  
Gangguan pendengaran memiliki rating 6 yang berasal dari kekerapan 3 dan keparahan 2. Nilai kekerapan 3 didapat dari area kerja yang berisik dikarenakan beroperasinya mesin excavator. Dan nilai keparahan 2 dikarenakan dampak dari bising bisa membuat telinga sakit hingga menyebabkan ketulian.
- f. Longsor  
Longsor memiliki rating 9 berasal dari kekerapan 3 dan keparahan 3. Nilai kekerapan 3 didapat dari area kerja yang bersampingan dengan tebing yang bisa terjadi longsor jika cuaca ekstrim. Dan nilai keparahan 3 dikarenakan keparahan yang didapat seperti pekerja atau alat bisa tertimbun yang bisa menyebabkan kerugian material hingga kematian.
- g. Percikan Api  
Percikan api memiliki rating 6 yang berasal dari kekerapan 2 dan nilai keparahan 3. Nilai kekerapan 2 didapat dari seringnya pemakaian gerinda yang dilakukan. Dan nilai keparahan 3 didapat dari percikan itu sendiri yang dapat menyebabkan luka bakar, dan iritasi kepada pekerja.
- h. Mata Gerinda Terlepas  
Mata gerinda terlepas memiliki rating 9 yang berasal dari kekerapan 3 dan keparahan 3. Nilai kekerapan 3 didapat dari seringnya pemakaian gerinda yang dilakukan. Dan nilai keparahan 3 didapat dari risiko jika mata gerinda terlepas bisa saja mengenai pekerja atau alat.
- i. Tersengat Listrik  
Tersengat listrik memiliki rating 6 yang berasal dari kekerapan 3 dan nilai keparahan 2. Nilai kekerapan 3 didapat dikarenakan pekerjaan dilakukan di pinggir jalan sehingga kabel berserakan di area kerja disaat melakukan pemotongan besi menggunakan gerinda tangan. Dan nilai keparahan 2 didapat dari besar risiko tersengat listrik.

## Evaluasi Risiko Pada Pekerjaan Perbaikan Drainase

Setelah dilakukan analisis risiko, yang selanjutnya dilakukan yaitu evaluasi risiko dengan membandingkan hasil analisis risiko dengan kriteria risiko yang telah ditemukan. Dari hasil tabel di atas didapatkan bahwa risiko pada pekerjaan perbaikan drainase berada pada rating 4-9. Berdasarkan pada tabel matriks risiko yang berada pada rating 2 merupakan bahaya rendah, sedangkan yang berada pada rating 6 merupakan bahaya sedang yang telah ditolerir namun risiko tetap harus dikurangi, dan rating 9 merupakan bahaya tinggi.

## Pengendalian Risiko Pada Pekerjaan Perbaikan Drainase

Pengendalian risiko dalam penelitian ini menggunakan *hierarchy of control* yang terdapat pada OHSAS 18801 yang dimana isinya yaitu eliminasi, substitusi, *engineering control*, administrasi, dan alat pelindung diri (APD). Pengendalian risiko ini dilakukan untuk mengurangi nilai dari rating risiko tinggi menjadi risiko sedang, dan risiko sedang menjadi risiko rendah dan dapat diterima oleh pekerja.

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yaitu potensi bahaya yang teridentifikasi pada 7 aktifitas dalam pekerjaan perbaikan drainase ini terdapat 70 bahaya. Dan nilai bahaya yang telah didapat dari pekerjaan perbaikan drainase ini ialah 0% untuk bahaya rendah, bahaya sedang 82%, dan bahaya tinggi 12%. Pada pekerjaan ini termasuk pekerjaan konstruksi yang memiliki bahaya tinggi dan diwajibkan untuk melibatkan Ahli K3 Konstruksi.

Dari hasil penelitian pada pekerjaan perbaikan drainase dan dari hasil analisa dan evaluasi risiko yang dapat terjadi yaitu tergores, tertimpa, gangguan pernapasan, gangguan pendengaran, nyeri punggung atau leher, tersengat listrik, percikan api, mata gerinda terlepas dan longsor dari tahapan pekerjaan perbaikan drainase serta

melakukan hirarki kontrol yang lebih dominan ke rekayasa engineering dan alat pelindung diri. Dan dari hasil penelitian pada pekerjaan perbaikan drainase dan dari hasil analisa dan evaluasi risiko.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abryandoko, E. W. (2018). Penilaian Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dengan Menggunakan Metode Hirarc Dan Safety Policy. *Rekayasa Sipil*, 12(1), 50-57.
- Alexander, H., Hidayati, R., Misriani, M., Yurisman, Y., & Haryanto, W. P. (2019). Construction Safety Plan pada Gedung Bertingkat berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2014. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Sipil*, 16(1), 10-18.
- Chairul Umam (2020) Kecelakaan Kerja di RI tercatat 130.923 kasus turun 26.40 %. Diakses 3 Juli 2021.
- Gondosiswanto, F. C., & Andi, A. (2017). Analisis Unsafe Act Dan Unsafe Condition Pada Proyek Pembangunan Gedung X. *Dimensi Utama Teknik Sipil*, 4(1), 9-14.
- Hakim, A. R. (2017). Implementasi Manajemen Risiko Sistem Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan (K3L) pada Pembangunan Flyover Pegangsaan 2 Kelapa Gading Jakarta Utara. *Media Komunikasi Teknik Sipil*, 23(2), 113-123.
- Kartadipura, R. H. Identifikasi Kecelakaan Kerja Pada Industri Konstruksi Di Kalimantan Selatan. *Info-Teknik*, 4(1), 11-18.
- Mintalangi, S., Kawatu, P. A., & Sekeon, S. A. (2019). Hubungan Antara Persepsi Lingkungan Kerja Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Di PT. Tropica Cocoprimadesa Lelema Kabupaten Minahasa Selatan. *Kesmas*, 7(5).
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja No 03/MEN/98 Tentang Tata Cara Pelaporan dan Pemeriksaan Kecelakaan

- Permatasari, F. (2015). Hubungan Faktor Penyebab Dasar Dan Manajemen Dengan Tindakan Tidak Aman Pekerja Finishing PT. X (Doctoral Dissertation, Universitas Airlangga).
- Suma'mur. 2009. *Higiene Perusahaan Dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. Jakarta: Sagung Seto..
- Rusba, K., Purwanti, S., & Sujarwadi, M. T. (2017). Efektifitas Instalasi Pengolahan Air Limbah Dalam Menurunkan Konsentrasi Logam Berat Di PT. Geoservices Balikpapan. *Jurnal Media Sains*, 1(1).
- Rusba, K., Zain, A., Siboro, I., & Sanjaya, R. (2023). Efektivitas Penerapan Izin Kerja Khusus Ruang Terbatas Pada Pengelasan Tanki Utama Fuel Truck Di PT. Manggala Usaha Manunggal Kutai Timur. *Identifikasi*, 9 (1), 739–747.  
<https://doi.org/10.36277/identifikasi.v9i1.261>.
- Suma'mur, P. K. (1989). *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*, cet. Ke-3, PT. Gunung Agung, Jakarta.
- Suma'mur. 1981. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: Haji Masagung.
- Zainul, L. M., & Suhendra, S. (2021). Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Studi Kasus Pada PT. Serasi Mitra Mobil Di Balikpapan. *Identifikasi*, 7 (2), 447-454.