

INTEGRASI PENILAIAN RISIKO K3 DAN DAMPAK LINGKUNGAN PADA KONSTRUKSI DRAINASE PRIMER DI KAWASAN PERKOTAAN PADAT

Stella Stevy Maharani^{1a*}, Waluyo Nuswantoro^{1b}

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

^{1a*}[stevymaharanistella@gmail.com], ^{1b*}[waluyo_nuswantoro@eng.upr.ac.id]

Abstrak: Perkembangan Kota Palangka Raya mendorong pembangunan drainase primer di kawasan perkotaan padat, sementara pelaksanaan konstruksinya berpotensi menimbulkan risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) serta dampak terhadap lingkungan dan masyarakat sekitar. Penelitian ini bertujuan mengintegrasikan penilaian risiko K3 dan analisis dampak lingkungan pada Proyek Peningkatan Drainase Utama Pengendali Banjir Kota Palangka Raya di Jalan Bukit Keminting, Kecamatan Jekan Raya. Data dikumpulkan melalui observasi lapangan selama kurang lebih dua bulan, dokumentasi, wawancara dengan pelaksana proyek, dan dokumen proyek. Risiko K3 pada 11 jenis pekerjaan dinilai menggunakan matriks *likelihood* × *severity* berskala 1–3, sedangkan aspek lingkungan dianalisis secara deskriptif karena tidak tersedia parameter terukur. Hasil menunjukkan bahwa pemasangan cerucuk galam memiliki risiko tertinggi (nilai 9, kategori tinggi), delapan pekerjaan berisiko sedang (nilai 4), dan dua pekerjaan berisiko rendah (nilai 2). Tujuh aspek lingkungan teridentifikasi, yaitu debu, kebisingan, air berlumpur dari *dewatering*, limbah material, tanah tercecer, sampah pekerja, dan gangguan akses masyarakat, dengan gangguan akses diklasifikasikan berdampak tinggi. Mitigasi disusun berdasarkan hierarki pengendalian dengan prioritas pengawasan pada pekerjaan penggalian dan pemasangan cerucuk. Pendekatan terpadu ini membantu menentukan prioritas pengendalian risiko pada proyek drainase di kawasan padat.

Kata kunci: Risiko K3, Dampak Lingkungan, Drainase Primer, Matriks *Likelihood–Severity*, Hierarki Pengendalian.

Abstract: The development of Palangka Raya City has driven the construction of primary drainage in densely built-up urban areas, while its construction activities may pose occupational health and safety (OHS) risks as well as impacts on the environment and the surrounding community. This study aims to integrate OHS risk assessment and environmental impact analysis in the Main Drainage Improvement for Flood Control Project in Palangka Raya City on Jalan Bukit Keminting, Jekan Raya District. Data were collected through field observation over approximately two months, documentation, interviews with the site implementer, and project documents. OHS risks in 11 types of work were assessed using a *likelihood* × *severity* matrix on a 1–3 scale, while environmental aspects were analyzed descriptively because no measured parameters were available. The results show that the installation of galam piles (*cerucuk galam*) has the highest risk (score 9, high category), eight activities are of medium risk (score 4), and two are of low risk (score 2). Seven environmental aspects were identified: dust, noise, muddy *dewatering* water, material waste, spilled soil, workers' waste, and disruption to community access, the last of which was classified as having a high impact. Mitigation was arranged according to the hierarchy of controls, with supervision prioritized for excavation and galam pile installation. This integrated approach helps determine risk control priorities in drainage projects in densely populated areas.

Keywords: OHS Risk, Environmental Impact, Primary Drainage, *Likelihood–Severity* Matrix, Hierarchy of Controls.

I. PENDAHULUAN

Kota Palangka Raya sebagai ibu kota Provinsi Kalimantan Tengah mengalami perkembangan yang cukup pesat dalam beberapa tahun terakhir. Pertumbuhan penduduk meningkatkan

kebutuhan infrastruktur perkotaan seperti kawasan permukiman, pertokoan, dan fasilitas umum, sehingga terjadi perubahan tata guna lahan yang mengurangi daerah resapan air dan meningkatkan limpasan permukaan saat hujan [1], [2]. Berbagai kajian drainase di Palangka Raya telah dilakukan, antara lain mengenai genangan banjir, kapasitas saluran, kualitas air pada saluran primer, dan stabilitas lereng [1]–[5]. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 12/PRT/M/2014, sistem drainase perkotaan berfungsi mengendalikan kelebihan air permukaan sehingga risiko genangan dan banjir dapat dikurangi [6].

Pemerintah Kota Palangka Raya melalui Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang terus meningkatkan sistem drainase melalui pembangunan saluran baru, rehabilitasi saluran yang rusak, serta normalisasi saluran dan kanal [3], [7]. Namun, pelaksanaan proyek drainase tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis, tetapi juga mengandung risiko terhadap keselamatan pekerja dan lingkungan sekitar. Pekerjaan penggalian tanah, pemasangan struktur saluran, penggunaan alat berat, pengangkutan material, serta aktivitas di dekat jalan dan permukiman dapat menyebabkan pekerja terjatuh ke area galian, longsor pada dinding galian, tertimpa material, maupun kecelakaan akibat alat berat [8]. Di sisi lain, kegiatan konstruksi menghasilkan limbah material, debu, kebisingan, perubahan kondisi lalu lintas, dan gangguan terhadap aktivitas masyarakat [9].

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10 Tahun 2021 mewajibkan setiap penyelenggaraan pekerjaan konstruksi menerapkan manajemen keselamatan konstruksi melalui identifikasi bahaya, penilaian tingkat risiko, dan pengendalian risiko untuk mencegah kecelakaan kerja dan kerugian selama proyek berlangsung [10]. Ketentuan terkait juga terdapat dalam Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang penerapan sistem manajemen K3 dan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi [11], [12]. Penerapan keselamatan dan kesehatan kerja serta lingkungan (K3L) menjadi bagian penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan sekitar.

Kawasan perkotaan Palangka Raya yang terus berkembang membutuhkan drainase yang tidak hanya efektif mengatasi banjir, tetapi juga dilaksanakan dengan memperhatikan keselamatan pekerja dan keberlanjutan lingkungan. Penelitian ini bertujuan (1) mengidentifikasi potensi bahaya K3 dan menilai tingkat risikonya pada setiap jenis pekerjaan, (2) mengidentifikasi aspek dan dampak lingkungan yang timbul, serta (3) menyusun upaya mitigasi berdasarkan hierarki pengendalian pada Proyek Peningkatan Drainase Utama Pengendali Banjir Kota Palangka Raya di Jalan Bukit Keminting. Penilaian risiko K3 dan analisis dampak lingkungan dipadukan dalam satu kajian agar pengendalian dapat disusun secara terpadu pada setiap tahapan pekerjaan.

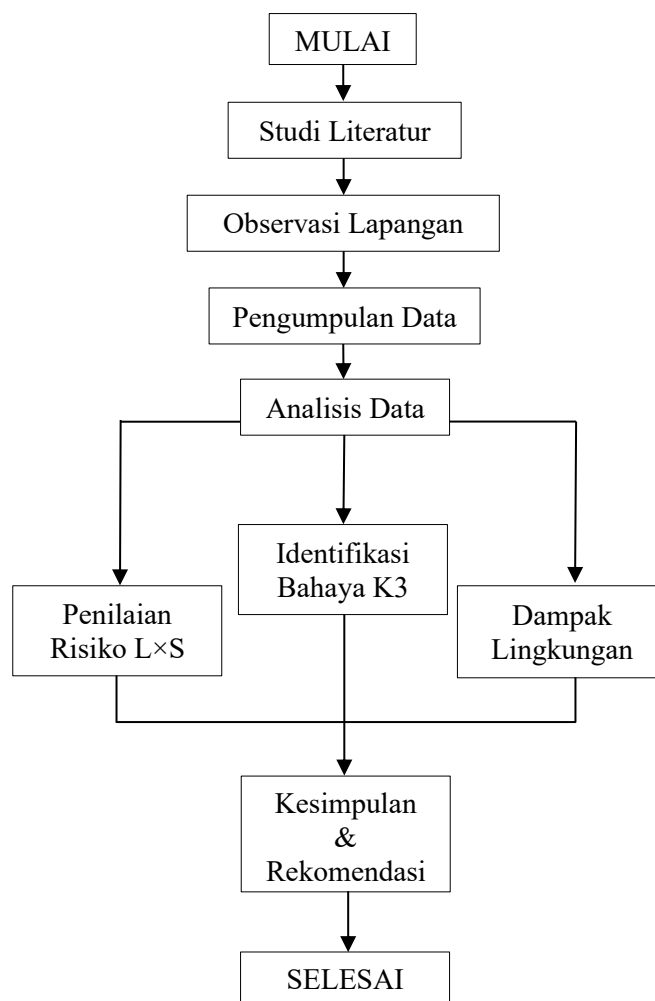
II. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif melalui studi kasus pada Proyek Peningkatan Drainase Utama Pengendali Banjir Kota Palangka Raya di Jalan Bukit Keminting, Kelurahan Bukit Tunggal, Kecamatan Jekan Raya, Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah. Proyek ini didanai APBN Tahun Anggaran 2026 dengan nilai kontrak Rp13.960.800.000 dan waktu pelaksanaan 260 hari kalender. Pelaksana pekerjaan adalah CV Syaikh Nasabiy dengan konsultan supervisi PT Antusias Raya (KSO) PT Segoro Kidul [14]. Tahapan penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.

Data primer diperoleh melalui observasi lapangan, dokumentasi, wawancara, dan *logbook*. Observasi dilakukan langsung selama kurang lebih dua bulan pada tahapan pekerjaan yang berlangsung, dengan fokus pada metode pelaksanaan, kondisi area kerja, penerapan K3, penggunaan alat pelindung diri (APD), dan kondisi lingkungan sekitar proyek. Dokumentasi berupa foto kegiatan pekerjaan dan kondisi lapangan. Wawancara dilakukan enam kali dengan pelaksana proyek dari pihak kontraktor untuk menggali tahapan pekerjaan, potensi bahaya, risiko K3, dan dampak lingkungan; informasi hasil wawancara diverifikasi melalui *Contractor Safety Management System* (CMS) dan dibandingkan dengan kondisi aktual di lapangan. Data

sekunder berupa jadwal pelaksanaan, gambar kerja, laporan harian, dokumen keselamatan konstruksi, data pekerjaan dan material, serta literatur K3 dan pengelolaan lingkungan.

Identifikasi dilakukan pada setiap jenis pekerjaan melalui tahapan: menentukan kegiatan yang diamati, mengidentifikasi sumber bahaya atau risiko, menentukan kemungkinan dampak, mencatat kondisi aktual di lapangan, menentukan pengendalian yang telah dilakukan, dan menetapkan mitigasi tambahan apabila risiko masih ada. Pada aspek K3, pengamatan mencakup penggunaan APD, keselamatan pekerjaan galian, alat berat, pembesian, pengecoran, dan *dewatering*, pengaturan area kerja dan rambu, *safety talk*, serta kebersihan area kerja. Pada aspek lingkungan, pengamatan mencakup pengelolaan tanah galian, lumpur, air hasil *dewatering*, sedimentasi, debu, kebisingan, limbah konstruksi, sampah pekerja, tumpahan BBM dan oli, kebersihan jalan, serta akses masyarakat, dengan mengacu pada ketentuan pengendalian mutu air, mutu udara, kerusakan lingkungan, dan limbah dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 [13].



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Tingkat risiko K3 pekerja dihitung dengan $R = L \times S$, yaitu perkalian skor kemungkinan (*likelihood*, L) dan skor keparahan (*severity*, S) berskala 1–3 sebagaimana Tabel I. Hasil perkalian dipetakan pada matriks Tabel II dengan kategori rendah (1–2), sedang (3–4), dan tinggi (6–9). Penetapan kategori disesuaikan dengan dokumen Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) proyek. Dampak lingkungan tidak diberi skor $L \times S$ karena tidak tersedia parameter terukur yang memadai; aspek tersebut diuraikan berdasarkan sumber dampak,

dampak potensial, pengendalian yang diamati, dan rekomendasi. Mitigasi disusun berdasarkan hierarki pengendalian: eliminasi, substitusi, rekayasa teknis, pengendalian administratif, dan APD.

Tabel I. Skala Penilaian *Likelihood* dan *Severity*

Skor	<i>Likelihood</i> (L)	<i>Severity</i> (S)
1	Jarang: terjadi kurang dari 1 kali selama masa proyek atau sangat jarang teramati di lapangan	Ringan: cukup pertolongan pertama (P3K), tidak ada hari kerja hilang (<i>zero lost time</i>), atau gangguan operasional minimal
2	Kadang-kadang: terjadi 1–3 kali selama periode pengamatan pada tahapan pekerjaan tertentu	Sedang: memerlukan perawatan medis profesional, berpotensi kehilangan hari kerja (< 3 hari), atau gangguan fungsi lingkungan sementara
3	Sering: terjadi berulang (> 3 kali) atau berlangsung terus-menerus selama aktivitas konstruksi	Berat: cedera berat, kecacatan permanen, fatalitas, atau kerusakan lingkungan/struktural yang signifikan

Sumber: Hasil Observasi Lapangan (2026)

Tabel II. Matriks Penilaian Risiko K3 (*Likelihood* × *Severity*)

<i>Likelihood</i> \ <i>Severity</i>	1 (Ringan)	2 (Sedang)	3 (Berat)
1 (Jarang)	1 – Rendah	2 – Rendah	3 – Sedang
2 (Kadang-kadang)	2 – Rendah	4 – Sedang	6 – Tinggi
3 (Sering)	3 – Sedang	6 – Tinggi	9 – Tinggi

Sumber: Hasil Observasi Lapangan (2026)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko K3

Pengamatan mencakup 11 jenis pekerjaan, yaitu pembersihan dan penggalian lokasi, *dewatering*, pemasangan cerucuk galam, pengecoran lantai kerja, pembesian lantai dan dinding L-Gutter, bekisting L-Gutter, pembetonan L-Gutter, pemasangan pipa suling Ø2 inci, pekerjaan sloof dan *handrail*, urugan tanah kembali, serta plesteran dan acian. Bahaya utama yang teridentifikasi meliputi interaksi pekerja dengan *excavator*, jatuh atau tertimbun di area galian, terpeleset pada area basah, tertusuk atau tergores besi, kayu, dan paku, tertimpa material, kontak dengan campuran semen, serta cedera akibat pompa dan mesin molen. Rekapitulasi penilaian risiko disajikan pada Tabel III.

Tabel III. Rekapitulasi Tingkat Risiko K3 per Jenis Pekerjaan

No	Jenis Pekerjaan	L	S	R	Tingkat Risiko	Prioritas Pengendalian
1	Pembersihan dan penggalian lokasi	2	2	4	Sedang	Tinggi
2	<i>Dewatering</i>	2	2	4	Sedang	Sedang
3	Pemasangan cerucuk galam	3	3	9	Tinggi	Tinggi
4	Pengecoran lantai kerja	2	2	4	Sedang	Sedang
5	Pembesian L-Gutter	2	2	4	Sedang	Sedang
6	Bekisting L-Gutter	2	2	4	Sedang	Sedang
7	Pembetonan L-Gutter	2	2	4	Sedang	Sedang

No	Jenis Pekerjaan	L	S	R	Tingkat Risiko	Prioritas Pengendalian
8	Pemasangan pipa suling	1	2	2	Rendah	Rendah
9	Sloof dan <i>handrail</i>	2	2	4	Sedang	Sedang
10	Urugan tanah kembali	2	2	4	Sedang	Sedang
11	Plesteran dan acian	1	2	2	Rendah	Rendah

Sumber: Hasil Observasi Lapangan (2026)

Pemasangan cerucuk galam memperoleh nilai risiko tertinggi, yaitu 9 (tinggi), karena $L = 3$ akibat paparan yang berulang selama pekerjaan dan $S = 3$ karena kejadian dapat menyebabkan cedera berat. Pekerjaan ini menggunakan bantuan *excavator* pada kedalaman sekitar 2–3 m, dengan bahaya dominan pekerja tertimpa cerucuk atau terkena alat berat pada tanah dasar saluran yang kurang stabil (Gambar 2a). Delapan pekerjaan lain bernilai 4 (sedang) dengan $L = 2$ dan $S = 2$, karena paparan bahaya bergantung pada kegiatan tertentu seperti penggalian, pengoperasian pompa, pembesian, dan pengecoran, serta cedera yang mungkin terjadi memerlukan penanganan medis. Pemasangan pipa suling serta plesteran dan acian bernilai 2 (rendah) dengan $L = 1$, karena paparannya terbatas dan tidak melibatkan alat berat. Pekerjaan pembersihan dan penggalian bernilai 4 (sedang), tetapi diberi prioritas pengendalian tinggi karena bahaya dominannya adalah interaksi pekerja dengan *excavator* serta risiko jatuh atau tertimbun di area galian.



Gambar 2. (a) Pemasangan cerucuk galam dengan bantuan *excavator*; (b) pekerjaan *dewatering* pada area galian. Sumber: Dokumentasi lapangan (2026)

Aspek dan Dampak Lingkungan

Aspek lingkungan yang diamati meliputi debu, kebisingan, air berlumpur dari *dewatering*, limbah material, tanah tercecer, sampah pekerja, dan gangguan akses masyarakat (Tabel IV). Karena tidak tersedia parameter terukur, aspek ini tidak diberi skor $L \times S$, melainkan diklasifikasikan secara kualitatif berdasarkan kondisi yang diamati.

Tabel IV. Aspek, Dampak, dan Mitigasi K3 Lingkungan

No	Aspek (Sumber Dampak)	Dampak Potensial (Klasifikasi)	Mitigasi Eksisting	Rekomendasi Mitigasi
1	Debu (galian dan urugan tanah)	Gangguan kualitas udara (sedang)	Pembersihan area dan pengendalian debu sesuai kondisi lapangan	Penyiraman area/jalan berdebu, pembatasan kecepatan kendaraan, pembersihan tanah tercecer secara berkala
2	Kebisingan (<i>excavator</i> , pompa, molen, kendaraan)	Gangguan kenyamanan (sedang)	Pengaturan aktivitas dan pemeliharaan alat	Menjaga kondisi alat, mengatur waktu kerja, menghindari aktivitas bising pada waktu yang mengganggu masyarakat

No	Aspek (Sumber Dampak)	Dampak Potensial (Klasifikasi)	Mitigasi Eksisting	Rekomendasi Mitigasi
3	Air berlumpur (<i>dewatering</i>)	Penurunan kualitas lingkungan (sedang)	Air diarahkan menuju saluran yang ditentukan	Jalur pembuangan yang sesuai; pengendapan/penyaringan lumpur sebelum dialirkan bila diperlukan
4	Limbah besi, kayu, pipa, dan beton (pembesian, bekisting, pengecoran)	Gangguan kebersihan (sedang)	Pengumpulan dan pemisahan sisa material	Pemilahan pada sumber, penggunaan kembali material layak, penempatan sisa pada area yang ditentukan
5	Tanah tercecer (galian dan urugan)	Gangguan kebersihan dan akses (sedang)	Pembersihan tanah yang tercecer	Pembersihan segera setelah tercecer; badan jalan/akses tetap aman
6	Gangguan akses masyarakat (aktivitas proyek, penempatan material)	Gangguan aktivitas masyarakat (tinggi)	Menjaga akses agar tetap dapat digunakan	Jalur akses aman, rambu/pembatas, material dan alat tidak menutup akses
7	Sampah pekerja (aktivitas pekerja)	Gangguan kebersihan (rendah)	Pembersihan lokasi secara berkala	Tempat sampah dan pemeriksaan kebersihan area kerja secara rutin

Sumber: Hasil Observasi Lapangan (2026)

Pekerjaan galian dan urugan menimbulkan tanah tercecer dan, pada kondisi tanah kering serta aktivitas alat berat, debu yang berpotensi mengganggu pekerja dan masyarakat, terutama pada area yang berdekatan dengan badan jalan (Gambar 3a). Pekerjaan *dewatering* menghasilkan air yang bercampur tanah atau lumpur; apabila tidak diarahkan dengan baik, air tersebut dapat menimbulkan genangan dan mengganggu lingkungan sekitar (Gambar 2b), sehingga air hasil pemompaan diarahkan ke saluran atau lokasi pembuangan yang ditentukan. Pekerjaan pembesian, bekisting, pemasangan pipa, dan pengecoran menghasilkan sisa besi, kayu, pipa, dan beton yang dikumpulkan serta dipisahkan menurut jenisnya, sedangkan material yang masih layak dimanfaatkan kembali. Gangguan akses masyarakat diklasifikasikan berdampak tinggi karena lokasi pekerjaan berada di kawasan perkotaan yang berdekatan dengan aktivitas masyarakat, sehingga penempatan material, pergerakan alat berat, serta tanah dan lumpur di sekitar proyek dapat memengaruhi akses (Gambar 3b).



Gambar 3. (a) Tanah dan material tercecer di sekitar area pekerjaan; (b) kondisi akses masyarakat di sekitar proyek. Sumber: Dokumentasi lapangan (2026)

Evaluasi Penerapan K3 di Lapangan

Berdasarkan pengamatan lapangan, aspek yang menjadi perhatian utama dalam penerapan K3 meliputi penggunaan APD sesuai jenis pekerjaan; pengamanan area galian dan pengendalian alat berat agar aktivitas *excavator* berlangsung pada area yang ditentukan dan area galian tidak menjadi jalur pekerja yang tidak berkepentingan; pengelolaan material dan limbah agar besi,

kayu, dan pipa tertata; kebersihan lokasi untuk mengurangi risiko terpeleset dan tersandung serta gangguan terhadap masyarakat; pemasangan rambu peringatan; dan pelaksanaan *safety talk* agar pekerja memahami bahaya di area galian serta cara mencegah kecelakaan kerja. Dokumentasi lapangan menunjukkan adanya upaya penerapan setiap aspek tersebut. Pengawasan dilakukan oleh konsultan supervisi yang bertugas mengawasi mutu, bahan, kuantitas, waktu, serta kepatuhan terhadap persyaratan kesehatan, keselamatan kerja, dan lingkungan.

Mitigasi Berdasarkan Hierarki Pengendalian

Mitigasi disusun dari pengendalian yang paling efektif hingga yang terakhir (Tabel V), dengan prioritas pada pekerjaan berisiko tinggi dan pekerjaan berprioritas pengendalian tinggi pada Tabel III. APD digunakan sebagai lapisan terakhir dan tidak menggantikan pengendalian terhadap sumber bahaya maupun sumber dampak lingkungan. Pengawasan perlu lebih ketat pada pekerjaan pembersihan dan penggalian serta pemasangan cerucuk galam.

Tabel V. Mitigasi Risiko K3 dan K3 Lingkungan Berdasarkan Hierarki Pengendalian

Hierarki	K3 Pekerja	K3 Lingkungan
Eliminasi	Mengurangi keberadaan pekerja pada area yang tidak perlu dimasuki saat alat berat beroperasi dan menghilangkan penempatan material yang mengganggu jalur kerja	Menyingkirkan sisa material yang tidak digunakan (potongan besi, kayu, pipa, sisa beton), sampah pekerja, serta tanah atau lumpur yang tercecer
Substitusi	Memilih metode kerja dan penataan material yang mengurangi paparan pekerja terhadap sumber bahaya tanpa mengurangi mutu pekerjaan	Memanfaatkan kembali material galian yang sesuai untuk urugan dan menggunakan metode kerja yang lebih teratur untuk mengurangi sisa material
Rekayasa teknis	Membatasi area operasi alat berat, menyediakan pembatas area galian, mengatur jalur material, dan memastikan pompa, selang, perancah, serta bekisting layak pakai	Mengarahkan air <i>dewatering</i> ke saluran pembuangan, menyiram area berdebu, menyediakan tempat pengumpulan sisa material, serta memasang pembatas dan rambu dekat akses masyarakat
Pengendalian administratif	<i>Safety talk</i> , pengarahan kerja, pembagian area kerja, rambu keselamatan, pengawasan, pemeriksaan alat, dan prosedur kerja	Pengarahan kebersihan area kerja, pengawasan limbah, air <i>dewatering</i> , material, dan akses masyarakat, serta pemeriksaan kondisi lingkungan secara berkala
APD	Helm, sepatu, sarung tangan, dan rompi keselamatan sesuai jenis bahaya, disertai pemeriksaan kondisi dan kepatuhan pekerja	Masker pada kondisi berdebu, sarung tangan saat menangani sisa material, dan sepatu keselamatan pada area berlumpur atau tidak rata

Sumber: Hasil Analisis (2026)

Pembahasan Terpadu

Hasil analisis menunjukkan bahwa K3 dan K3 lingkungan memerlukan bentuk pengendalian yang berbeda. K3 berfokus pada pencegahan kecelakaan dan gangguan kesehatan pekerja, sedangkan K3 lingkungan berfokus pada pengendalian dampak kegiatan konstruksi terhadap lingkungan dan masyarakat. Namun, sejumlah pekerjaan menimbulkan kedua jenis risiko sekaligus: penggalian dan urugan berkaitan dengan bahaya alat berat serta debu dan tanah tercecer; *dewatering* berkaitan dengan bahaya terpeleset pada area basah serta air berlumpur; dan pembesian, bekisting, serta pembetonan berkaitan dengan cedera pekerja serta sisa material dan sisa beton. Keterkaitan ini menunjukkan bahwa pengendalian pada sumber pekerjaan, seperti penataan area kerja, pengelolaan material, dan pengawasan, dapat menurunkan risiko K3 dan dampak lingkungan secara bersamaan. Keterbatasan penelitian ini adalah dampak lingkungan belum dinilai berdasarkan pengukuran sehingga klasifikasinya

masih bersifat kualitatif, dan penilaian risiko K3 didasarkan pada pengamatan selama periode kerja praktik.

IV.

V. KESIMPULAN

Pekerjaan drainase primer pada proyek ini memiliki bahaya K3 yang bersumber dari aktivitas alat berat, area galian, material konstruksi, pembesian, bekisting, dan pengecoran, serta tujuh aspek lingkungan, yaitu debu, kebisingan, air berlumpur dari *dewatering*, limbah material, tanah tercecer, sampah pekerja, dan gangguan akses masyarakat. Penilaian risiko K3 menunjukkan bahwa pemasangan cerucuk galam memiliki nilai tertinggi (9, tinggi), delapan pekerjaan bernilai 4 (sedang), dan dua pekerjaan bernilai 2 (rendah), sedangkan gangguan akses masyarakat merupakan aspek lingkungan yang diklasifikasikan berdampak tinggi. Pengendalian yang diterapkan dan direkomendasikan meliputi penggunaan APD, pembatasan area kerja, pengawasan alat berat dan galian, pengaturan material, penyiraman area berdebu, pengaturan aliran air *dewatering*, pemilahan sisa material, pemasangan rambu, dan penjagaan akses masyarakat.

Disarankan agar pengawasan pada pekerjaan penggalian dan pemasangan cerucuk ditingkatkan, APD digunakan sesuai jenis pekerjaan, pengelolaan limbah dan air *dewatering* dilakukan secara rutin, serta evaluasi penerapan K3L dilakukan secara berkala sepanjang proyek. Penelitian selanjutnya disarankan menambahkan pengukuran parameter lingkungan, seperti debu, kebisingan, dan kualitas air buangan *dewatering*, agar dampak lingkungan dapat dinilai secara kuantitatif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya atas dukungan dan bimbingan selama pelaksanaan kerja praktik, kepada Direktorat Sungai dan Pantai Kalimantan II selaku pemilik proyek, CV Syaikhah Nasabiy selaku kontraktor pelaksana, serta PT Antusias Raya dan PT Segoro Kidul selaku konsultan supervisi atas izin dan akses data lapangan.

REFERENSI

- [1] N. Hidayat, H. Suyanto, and Nomeritae, "Analisis Genangan Banjir Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) (Studi Kasus: Saluran Drainase Primer di Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya)," 2021.
- [2] M. Jailani, Nomeritae, and A. R. Jaya, "Kajian Saluran Drainase di Daerah Jalan Seth Adji Kota Palangka Raya (Zona A)," 2019.
- [3] P. C. Oktaviani, I. M. Kamiana, and A. R. Jaya, "Evaluasi Kapasitas Saluran Drainase di Kawasan Jalan G. Obos XII dan Sekitarnya di Kota Palangka Raya," 2026.
- [4] S. Arifin, H. M. Yupi, and I. M. Kamiana, "Analisis Pengaruh Tinggi Muka Air terhadap Zat Pencemar pada Bagian Tengah Saluran Drainase Primer IV Kota Palangka Raya dengan Outlet di Sungai Kahayan," 2023.
- [5] Y. Firdaus, F. Sarie, and O. Hendri, "Analisis Stabilitas Lereng Menggunakan Metode Fellenius Studi Kasus: Proyek Pekerjaan Drainase Gedung PPIIG di Universitas Palangka Raya," 2022.
- [6] Kementerian Pekerjaan Umum, *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 12/PRT/M/2014 tentang Penyelenggaraan Sistem Drainase Perkotaan*. Jakarta, 2014.
- [7] E. Nainggolan, I. M. Kamiana, and R. H. Saputra, "Konsep Perbaikan Arah Aliran Drainase

Menurut Konsultan Perencana,” 2020.

- [8] A. R. Baponzel, V. H. Puspasari, and R. Waluyo, “Analisis Tingkat Risiko Bahaya K3 pada Pemanfaatan Bangunan dengan Metode Hazard Operability Study (HAZOP) (Studi Kasus: Hotel Z Palangka Raya),” 2025.
- [9] G. Angelica and W. Nuswantoro, “Kajian Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keselamatan Kesehatan dan Lingkungan Kerja Proyek Konstruksi,” 2026.
- [10] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi*. Jakarta, 2021.
- [11] Pemerintah Republik Indonesia, *Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta, 2012.
- [12] Pemerintah Republik Indonesia, *Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi*. Jakarta, 2017.
- [13] Pemerintah Republik Indonesia, *Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta, 2021.
- [14] CV. Syaikhah Nasabiy, *Dokumen Kontrak dan Data Pelaksanaan Pekerjaan Peningkatan Drainase Utama Pengendali Banjir Kota Palangka Raya*. Palangka Raya, 2026.