

## **TINJAUAN OPERASIONAL KESELAMATAN KONSTRUKSI PADA PROYEK PRESERVASI JALAN**

**Sonya Sulistyono**  
Jurusan Teknik Sipil,  
Fakultas Teknik, Univ. Jember,  
Jl. Kalimantan No. 37 Jember  
sonya.sulistyono@unej.ac.id

**Alfina Khoirurrosida**  
Prodi S1 Teknik Sipil,  
Jurusan Teknik Sipil,  
Fakultas Teknik, Univ. Jember,  
Jl. Kalimantan No. 37 Jember  
alfinakhairurrosida@gmail.com

**Jojok Widodo Soetjipto<sup>1</sup>**  
Jurusan Teknik Sipil,  
Fakultas Teknik, Univ. Jember,  
Jl. Kalimantan No. 37 Jember  
jojok.teknik@unej.ac.id

### **Abstract**

Road preservation projects are projects that carry out repairs in the form of road reconstruction, routine inspections, and road widening. This project is often carried out because roads are a much-needed infrastructure and are often used by humans. Road repair implementation differs from road construction because traffic on road preservation is still running. This results in a high risk of accidents at the work site. Not only construction accidents but there are also traffic accidents. Therefore, it is necessary to carry out construction safety operations so that they run with a low risk of accidents. This research was conducted on the Kertosono-Jombang-Mojokerto-Gempol Road and Bridge Preservation Project. Collecting data using field observations and interviews with several workers. The results of this study are regarding construction safety operational planning which aims to reduce the level of accident risk in the project. The stages themselves include construction safety analysis, work environment security management, work safety management, occupational health management, and work environment management.

**Keywords:** construction, preservation, traffic, accident, operational

### **Abstrak**

Proyek preservasi jalan merupakan proyek yang melakukan perbaikan berupa rekonstruksi jalan, pemeliharaan rutin, dan pelebaran jalan. Proyek ini kerap kali dilakukan karena jalan merupakan infrastruktur yang sangat dibutuhkan dan sering digunakan oleh manusia. Pada pelaksanaan perbaikan jalan ini memiliki perbedaan dengan pembangunan jalan, karena lalu lintas pada preservasi jalan masih tetap berjalan. Hal tersebut mengakibatkan tingginya risiko kecelakaan di lokasi pekerjaan. Bukan hanya mengenai kecelakaan konstruksi juga terdapat kecelakaan lalu lintas. Oleh sebab itu, perlu dilakukan operasional keselamatan konstruksi agar berjalan dengan risiko kecelakaan yang rendah. Penelitian ini dilakukan pada Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Kertosono-Jombang-Mojokerto-Gempol. Pengumpulan data dengan cara observasi lapangan dan juga wawancara dengan beberapa pekerja. Hasil dari penelitian ini mengenai perencanaan operasional keselamatan konstruksi yang bertujuan untuk mengurangi tingkat risiko kecelakaan yang ada di proyek. Tahapannya sendiri meliputi: analisis keselamatan konstruksi, pengelolaan keamanan lingkungan kerja, pengelolaan keselamatan kerja, pengelolaan kesehatan kerja, dan pengelolaan lingkungan kerja.

**Kata Kunci:** konstruksi, preservasi, lalu lintas, kecelakaan, operasional

## **PENDAHULUAN**

Pada proyek jalan, terdapat berbagai kegiatan yang berpotensi membahayakan kesehatan ataupun nyawa karena lokasi proyek jalan umumnya berdekatan dengan arus lalu lintas. Menurut Andika et al., (2020) pekerjaan konstruksi yang dekat dengan arus lalu lintas dapat terjadi berbagai bahaya seperti adanya lalu lintas yang terganggu, kecelakaan kerja,

---

<sup>1</sup> Corresponding Author : jojok.teknik@unej.ac.id

kecelakaan kendaraan yang dapat mencederai bahkan membunuh pekerja jalan dan atau pengguna jalan. Menurut PP No. 34 Tahun 2006 Mengenai Jalan, ketika dilakukan pekerjaan konstruksi jalan, pelaksana jalan wajib mengatur keselamatan lalu lintas agar berjalan efektif (Pasal 93).

Kemudian pada Pasal 98 dijelaskan bahwa, meletakkan dan mengelola perlengkapan jalan dengan benar sesuai peraturan perundangan merupakan kewajiban penyelenggara pemeliharaan jalan dalam menjaga keselamatan pengguna jalan. Oleh sebab itu, diperlukannya perhatian lebih pada keselamatan konstruksi ketika pekerjaan jalan berlangsung.

Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Kertosono-Jombang-Mojokerto-Gempol merupakan proyek yang melakukan preservasi berupa rekonstruksi jalan, pemeliharaan rutin, dan pelebaran jalan. Proyek ini dikerjakan pada jalan dan jembatan dengan panjang jalan 102,9 kilometer dan panjang jembatan 1449,5 meter. Pekerjaan preservasi dimulai sejak 29 Juli 2021 dengan lama waktu kontrak 840 hari.

Setelah dilakukan observasi, proyek ini melakukan pekerjaan konstruksi dengan menutup salah satu lajur untuk dilakukan perbaikan dan akan terjadi peningkatan arus kendaraan di lajur yang lain. Selain itu, kerap kali pada pekerjaan malam dilakukan dengan pencahayaan seadanya yang mengakibatkan beberapa kecelakaan lalu lintas. Hal tersebut memiliki risiko kecelakaan yang tinggi dengan sedikitnya perlengkapan jalan untuk mengamankan pengendara dari lokasi pekerjaan jalan. Hasil wawancara dengan beberapa pekerja juga diketahui terdapat kasus kecelakaan lalu lintas akibat pengendara yang lalai dalam berkendara dan menerobos rambu-rambu lalu lintas di sekitar lokasi pekerjaan. Maka perlu adanya perhatian khusus oleh kontraktor karena dampaknya akan merugikan biaya dan waktu pihak pelaksana proyek. Dari uraian sebelumnya, akan ditinjau permasalahan yang ada sebagai pembahasan dalam makalah ini. Untuk tinjauan operasional keselamatan konstruksi terdapat analisis keselamatan konstruksi, pengelolaan keamanan lingkungan kerja, pengelolaan keselamatan kerja, pengelolaan kesehatan kerja, dan pengelolaan lingkungan kerja.

## **METODOLOGI**

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian berlokasi di Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Kertosono-Jombang-Mojokerto-Gempol dengan Pemilik Proyek yaitu Kementerian Pekerjaan Umum. Proyek dilaksanakan pada ruas jalan dengan panjang yaitu 102,9 kilometer dan jembatan sepanjang 1449,5 meter.

## **PEMBAHASAN**

### **Analisis Keselamatan Konstruksi (*Construction Safety Analysis*)**

Analisis Keselamatan Pekerjaan atau *Construction Safety Analysis* merupakan analisis risiko bahaya yang diterapkan pada pelaksanaan proyek konstruksi. *Construction Safety Analysis*

ini serupa dengan *Job Safety Analysis* namun lebih rinci pada identifikasi bahaya yang digolongkan pada empat hal yaitu: pekerja, peralatan, material, dan lingkungan. Pada PT Abipraya – Gala Karya, KSO terdapat CSA untuk mengendalikan risiko yang muncul ketika pekerjaan berlangsung agar dapat mengurangi terjadinya kecelakaan.

Berikut merupakan contoh hasil CSA (*Construction Safety Analysis*) pada Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Kertosono-Jombang-Mojokerto-Gempol yang akan diuraikan pada tabel 1 berikut:

**Tabel 1. Rincian Analisis Keselamatan Pekerjaan (*Construction Safety Analysis*)**

No	Rincian Pekerjaan	Potensi Bahaya	Pengendalian Bahaya
1.	<b>Mobilisasi dan Demobilisasi</b>		
	1. Mendatangkan alat berat	Peralatan: 1. Alat yang diangkut terguling	1. Menempatkan petugas untuk mengawasi alat dan Penambahan rambu area rawan bahaya
	2. mempacking alat yang akan dikirim ke lokasi kerja	2. Alat tersangkut kabel listrik/telepon/pohon	2. Alat angkut tidak mendekati tepi jalan ketika mengendara dan Mencari jalur lalu lintas aman tanpa gangguan mobilisasi
	3. Melakukan pemindahan alat berat sesuai jalur lalu lintas yang ditentukan	Pekerja: 1. Pekerja dapat tertabrak alat berat 2. Pekerja dapat tertabrak kendaraan melintas	3. Menempatkan rambu "Alat Berat sedang Beroperasi" dan Penambahan <i>safety line, rubber cone</i> , dan tim K3 pengaman area kerja
	4. Inventarisasi alat	Material: -	4. Terdapat <i>flagman</i> untuk mengatur lalu lintas dan memproteksi pekerja yang ada di area kerja
	3. Mengembalikan alat beratnya kembali	Lingkungan: -	5. Penerangan cukup pada pekerjaan malam
2.	<b>Pemasangan U Ditch &amp; Box Culvert</b>		
	1. Persiapan lokasi pekerjaan dan penempatan rambu-rambu	Pekerja: 1. Pekerja tertimpa U Ditch/ Box Culvert 2. Pekerja/warga terperosok akibat tanah timbunan disamping kanan kiri U Ditch tidak dipadatkan	1. Operator alat berat memiliki SIO dan SIA untuk alat berat dan Pekerja memakai APD lengkap 2. Pemeriksaan pada sling alat/tali pengangkut U Ditch 3. Menempatkan petugas pengawas alat dan menempatkan rambu "Alat Berat sedang Beroperasi"
	2. Galian tanah saluran U Ditch	3. Pekerja terlindas alat berat	4. Terdapat <i>flagman</i> untuk mengatur lalu lintas dan memproteksi pekerja yang ada di area
	3. Pemasangan U Ditch menggunakan alat berat	4. Pekerja terserempet pengendara jalan	5. Memasang rambu-rambu pembatas dan penambahan <i>safety line &amp; rubber cone</i>
	4. Urugan tanah dan pemadatan kanan kiri saluran	Peralatan: - Material: 1. Tanah timbunan longsor Lingkungan: -	

## Pengelolaan Keamanan Lingkungan Kerja

### Traffic manajemen

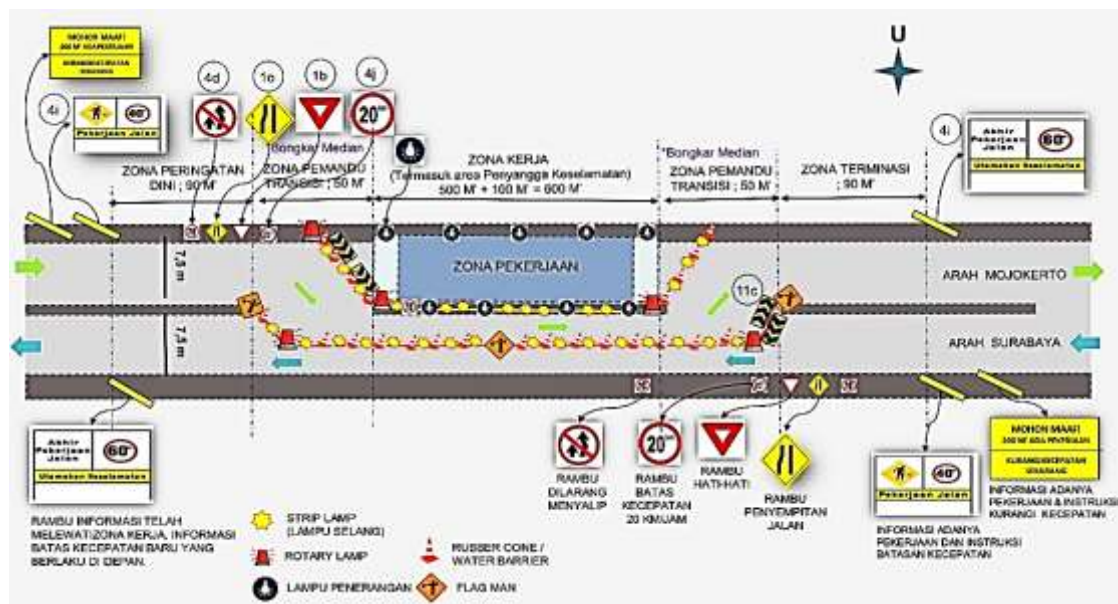
Manajemen keselamatan lalu lintas sangat dibutuhkan dalam pekerjaan jalan karena lokasi dekat dengan arus lalu lintas. Pengelolaan ini perlu dilakukan karena saat ini keselamatan lalu lintas menjadi masalah yang ruang lingkupnya bukan hanya dilingkup konstruksi saja, tetapi sudah menjadi permasalahan masyarakat (Satiagraha et al., 2009). Tanpa adanya traffic management, pekerjaan jalan tidak dapat berjalan lancar. Manajemen ini terintegrasi

dengan RMLLP (rencana manajemen lalu lintas pekerjaan) dan lebih dirincikan lagi di RMLLP sesuai dengan tingkat besarnya konstruksi. Manajemen ini memuat prosedur keselamatan lalu lintas di lokasi pekerjaan jalan dan perambuan yang dipakai.

Pada Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan diterapkan dua sistem peralihan lalu lintas yaitu sistem *contraflow* dan sistem buka tutup jalan. Pemilihan sistem ini disesuaikan dengan keadaan jalan renggang atau padat. Penjelasan mengenai sistem peralihan lalu lintas akan dirincikan sebagai berikut:

a. Sistem *Contraflow* (Lawan Arus)

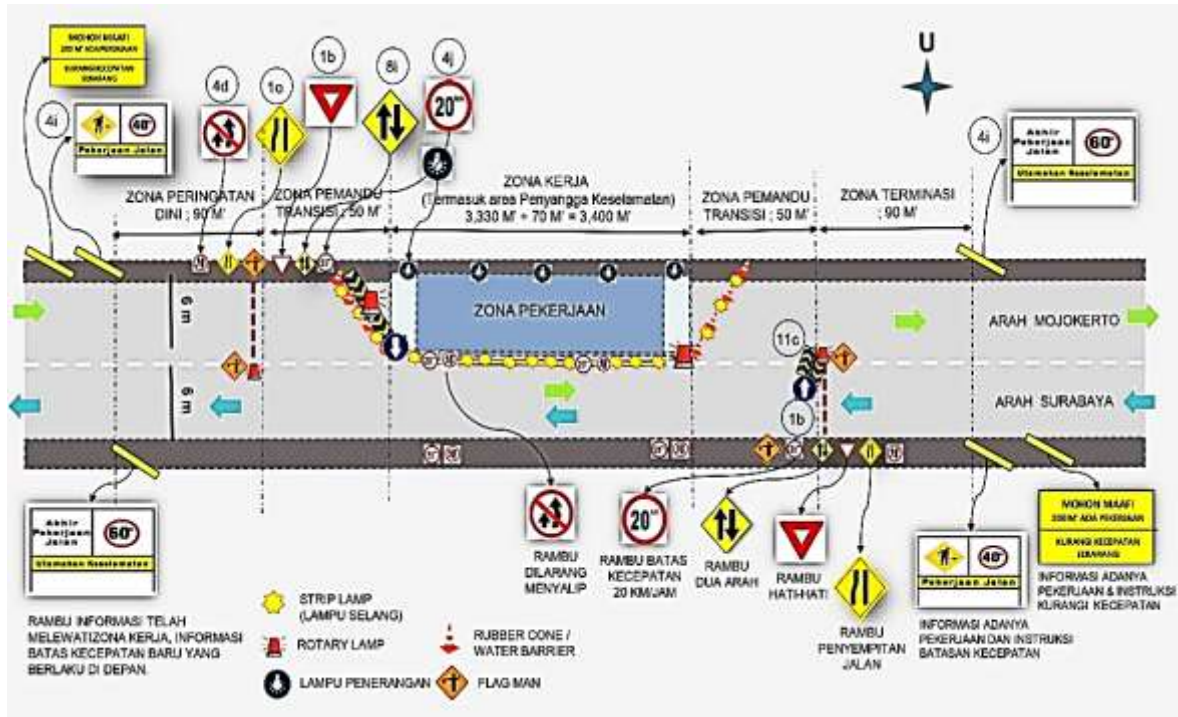
Sistem *contraflow* merupakan sistem peralihan lalu lintas yang mengubah arah laju kendaraan yang semula normal menjadi berlawanan pada suatu jalur jalan. *Contraflow* digunakan apabila arus lalu lintas sekitar lokasi pekerjaan padat dan tidak memungkinkan menutup jalan sementara. Penerapan sistem ini dilakukan pada jalan dengan total kendaraan melintas kurang lebih 3000-5000 dan lebar badan jalan 15 meter atau 7,5 meter tiap lajur. Sistem ini diharapkan lebih optimal lagi dengan penambahan bahu jalan sementara di sisi jalan dan jalur harus benar-benar steril dari pengendara dengan pemasangan rambu-rambu jalan yang sesuai. Rincian sistem peralihan *contraflow* dapat dilihat uraiannya pada Gambar 1.



Gambar 1. Sistem Peralihan Lalu Lintas *Contraflow*

b. Sistem Buka Tutup





Sistem buka tutup merupakan sistem peralihan yang digunakan pada arus lalu lintas dua arah dengan menutup salah satu lajur. Sistem ini digunakan pada jalan tanpa median atau pada jalan dengan marka putih dan lebar lajur kurang lebih 6 meter. Sistem ini sering kali diterapkan pada malam hari ketika arus lalu lintas cukup renggang. Rincian sistem peralihan buka tutup lalu lintas dilihat pada Gambar 2.














Gambar 2. Sistem Peralihan Lalu Lintas Buka Tutup

Pada manajemen peralihan lalu lintas sebelumnya diterapkan beberapa rambu lalu lintas yang mengacu pada Permen RI Nomor PM 13 Tahun 2014 mengenai rambu lalu lintas. Pengaturan bagaimana penempatan dan penerapan (bentuk, warna, lambang, tulisan) rambu diatur lengkap pada permen tersebut. Rambu-rambu yang tertera pada perencanaan peralihan lalu lintas diuraikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rambu dan pelengkap pada pekerjaan jalan

Nomor	Rambu dan Pelengkap	Keterangan
Tabel II No. 1o		Rambu tentang peringatan terdapat penyempitan badan jalan pada sisi kiri jalan
Tabel III No. 4d		Rambu larangan untuk menyalip kendaraan lain
Tabel III 4j		Rambu larangan kecepatan kendaraan tidak lebih dari 20 km/jam
Tabel III No. 1b		Rambu larangan untuk berjalan terus karena wajib memberikan prioritas kepada arus lalu lintas dari arah prioritas

Nomor	Rambu dan Pelengkap	Keterangan
Tabel III 4i		Rambu peringatan akhir pekerjaan, larangan kecepatan kendaraan tidak lebih dari 60 km/jam, dan utamakan keselamatan berkendara
Tabel II No. 8b, Tabel I 4m, Tabel VI No. 5		Rambu peringatan terdapat pekerjaan jalan dan larangan kecepatan kendaraan tidak lebih dari 40 km/jam
Tabel II No. 8i		Rambu peringatan arus lalu lintas dua arah
Tabel II No. 11c		Rambu peringatan adanya rintangan berbahaya pada lajur (pada kedua sisi jalan dapat dilakukan gerakan lalu lintas)
Tabel IV No. 1b		Rambu perintah untuk mengikuti arah ke kanan jalan
-		Plang peringatan terdapat pekerjaan jalan dan pengemudi mengurangi kecepatan
-		Strip lamp (lampu selang) untuk menyinari pembatas jalan terutama pada pekerjaan malam
-		Rubber cone untuk membatasi lokasi pekerjaan dengan jalur lalu lintas
-		Lampu penerangan untuk menerangi lokasi pekerjaan
-		Rotary lamp untuk peringatan terdapat pekerjaan jalan dan pengemudi diharapkan untuk berhati-hati
-		Flagman untuk mengatur jalannya lalu lintas

### Permit to Work (Izin Kerja)

Permit to Work berisi petunjuk atau prosedur kerja yang dilengkapi dengan JSA, sistem keamanan bekerja, dan rincian pekerjaan. Izin kerja ini dibuat oleh tim HSE dan dilakukan inspeksi tiap hari kemudian diakhir minggu terdapat inspeksi izin kerja bersama dengan HSE inspector dan Project Manager. Formulir izin kerja memuat beberapa hal sebagai berikut:

- Deskripsi Pekerjaan
- Klasifikasi pekerjaan konstruksi
- Golongan pekerjaan
- Alat pelindung diri (APD) yang wajib digunakan
- Analisis keselamatan konstruksi (AKP/JSA) tiap pekerjaan

## Safety Induction

Dalam safety induction diuraikan prosedur dan peraturan pekerja yang berlaku di lingkungan pekerjaan. Penyusunan SI ini mengacu pada Undang-undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan kerja. Panduan yang dijelaskan dalam SI yaitu ketentuan umum pekerja, ketentuan penggunaan APD, perihal tempat tinggal atau mess, prosedur emergency, dan kebersihan lingkungan kerja.

## Pengelolaan Keselamatan Kerja

Tim HSE PT Abipraya – Gala Karya, KSO menyusun dan melaksanakan program K3L secara rutin setiap hari akan diuraikan pada tabel 5 berikut:

Tabel 2. Aktivitas K3L pada Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan

ACTIVITY	WAKTU
Pemeriksaan Suhu Pekerja	Security, SQM, HSE
Screening Peduli Lindungi	Security, SQM, HSE
Berjemur di Pagi Hari	SQM, HSE
Toolbox Meeting	Pelaksana
Izin Kerja	Pelaksana, SQM, HSE
JSA	Pelaksana, SQM, HSE
Laporan Harian QHSE	PM, SOM, Pelaksana, SQM, HSE
Pemberian Vitamin	SQM, HSE
Housekeeping	Pelaksana, SQM, HSE
Safety Induction	Pelaksana, SQM, HSE
Pembuangan Limbah Non B3	SQM, HSE

Adapun upaya Tim HSE dalam menjaga keselamatan proyek konstruksi yaitu dengan menyediakan APD (Alat pelindung diri) dan Rambu-rambu sesuai dengan kebutuhan proyek dan standar yang ada. Hal ini bertujuan untuk menjaga pekerja dari risiko bahaya yang ada di lokasi pekerjaan. Selain untuk pekerja, Rambu-rambu juga berfungsi untuk menjaga lalu lintas dan menjaga pengendara jalan dari kegiatan konstruksi yang berisiko.

## Pengelolaan Kesehatan Kerja

Pengelolaan kesehatan pada PT Abipraya – Gala Karya, KSO ditujukan untuk memproteksi pekerja dengan upaya monitoring kesehatan yang dilakukan oleh pihak HSE. Pengecekan kesehatan oleh tim HSE selalu dilakukan kepada pekerja yang masuk lingkungan proyek atau setelah mengambil cuti lama. Pengecekan kesehatan ini minimal dilakukan sekali dalam setahun. Kewajiban penggunaan masker juga dilakukan sebelum adanya ketetapan dari presiden mengenai bebas beraktifitas tanpa menggunakan masker. Selain itu, tim HSE rutin membagikan masker dan vitamin untuk menjaga kesehatan pekerja dari Covid-19 serta menjaga imun tiap pekerja

Selain kegiatan monitoring rutin kesehatan, diperlukan kerjasama dengan rumah sakit terdekat apabila terjadi kondisi darurat. PT Abipraya – Gala Karya, KSO melakukan kerjasama dengan Rumah Sakit Islam Sakinah Mojokerto yang berlokasi dekat dari kantor. Lokasi Rumah Sakit Islam Sakinah Mojokerto berada di Jalan Raya R.A. Basuni No. 12 Jampirogo, Kecamatan Sooko, Kabupaten Mojokerto. Perjanjian kerjasama kedua belah

pihak mengenai pelayanan kesehatan rutin serta fasilitas kesehatan lain untuk pekerja proyek.

### **Pengelolaan Lingkungan Kerja**

Pengolahan lingkungan kerja penting untuk melindungi lingkungan agar tidak kotor dan bebas dari sumber penyakit yang akan diuraikan sebagaimana berikut:

1. Pengelolaan Tata Graha (Housekeeping)

Pengelolaan tata graha ini terdapat program 5R (ringkas, rapi, resik, rawat, dan rajin) yang dimonitoring oleh tim HSE. Program ini dilaksanakan tiap hari sebelum atau setelah pekerjaan.

2. Pengolahan Limbah B3

Pengolahan limbah B3 merupakan salah satu program PT Abipraya – Gala Karya, KSO pada Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Kertosono-Jombang-Mojokerto-Gempol agar tidak mencemari lingkungan kerja dengan sampah dari pekerjaan. Upaya dalam pengolahan ini berupa pemisahan tempat sampah organik, anorganik, dan B3. Selain itu dilakukan kerja sama dengan PT Sagraha Satya Sawahita untuk pengumpulan dan pengangkutan limbah B3. Perjanjian pengangkutan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (LB3) dilakukan pada tanggal 19 April 2022 dengan pihak pertama adalah PT Abipraya – Gala Karya, KSO dan pihak kedua adalah PT Sagraha Satya Sawahita.

## **KESIMPULAN**

Tinjauan Operasional keselamatan konstruksi pada Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Kertosono-Jombang-Mojokerto-Gempol terdiri dari analisis keselamatan konstruksi, pengelolaan pengendalian keamanan lingkungan, keselamatan, kesehatan, dan lingkungan kerja. Analisis Keselamatan Pekerjaan atau *Construction Safety Analysis* untuk mengendalikan risiko yang muncul ketika pekerjaan berlangsung agar dapat mengurangi atau meminimalisir kecelakaan. Pengelolaan keamanan lingkungan terdiri dari *traffic manajemen, permit to work, dan safety induction*. Pada *traffic manajemen* dibagi menjadi dua peralihan yaitu *contraflow* dan buka tutup dengan keperluan rambu-rambu yang lengkap sesuai dengan peraturan. Pada pengelolaan keselamatan kerja disusun program K3L yang dilakukan rutin setiap hari. Kemudian pada pengelolaan kesehatan kerja dilakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin dengan diimbangi oleh pemberian vitamin dan kerjasama dengan rumah sakit. Pengelolaan limbah juga diperlukan untuk mengolah sampah yang ada di lokasi pekerjaan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Alfarezi, I. A., Soetjipto, J. W., dan Arifin, S. 2021. Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Masa Pandemi Covid-19 dengan Metode Bowtie Analysis. *Jurnal Teknik Sipil*, 10(2).



- Andika, R., Purnawan, dan Putri, E. E. (2020). Kajian Penerapan Zona Pengendalian Lalu Lintas pada Pelaksanaan Pekerjaan Jalan. *Rang Teknik Journal*, 3, 178–185. <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf>.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2012), *Panduan Teknis 3 Keselamatan di Lokasi Pekerjaan Jalan*. Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Julitasari, R. 2013. Kinerja Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional II dalam Pengelolaan Jalan di Sumatera Barat. *Jurnal Konstruksia*, 5(1), 49–59.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. 2021. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi*. 1 April 2021. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 286. Jakarta.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. 2014. *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas*. 17 April 2014. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 514. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 1970. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja*. 12 Januari 1970. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2006. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan*. 31 Oktober 2006. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 86. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2009. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. 22 Juni 2009. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 96. Jakarta
- Satiagraha, A., Sulistiyono, S., dan Widodo, J. 2009. Analisis Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas Segmen Jalan Jember Sumberbaru (KM JBR. 7 - KM JBR. 38). *Simposium Nasional FSTPT XII*.