



Jurnal TeKLA

Jurnal Inovtek seri Teknik Sipil dan Aplikasi (TeKLA)

PUSAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS



Vol.5	No.1	Halaman 01 – 54	Juli 2023
--------------	-------------	----------------------------	----------------------



9 772715 842015

Dewan Redaksi:

Redaktur :

Indriyani Puluhulawa

Tim Editor/ penyunting :

Zev Al Jauhari

Zulkarnain

Lizar

Tira Roesdiana

Dian Eksana Wibowo

Mitra Bestari:

Ir. Ahmad Zaki, ST, M.Sc, Ph.D (Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta)

Putera Agung Maha Agung (Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta)

Muhammad Akbar Caronge (Jurusan Teknik Sipil Universitas Hasanudin)

Sigit Sutikno (Jurusan Teknik Sipil Universitas Riau)

Administrasi/ Sirkulasi:

Supianto

Alamat Redaksi/ Penerbit:

Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis

Jl. Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711

email: tekla@polbeng.ac.id

website: <http://ejournal.polbeng.ac.id/index.php/tekla>

Terbit pada Bulan:

Juli dan Desember

Penanggung jawab:

Ketua Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Bengkalis

Jurnal Inovtek seri Teknik Sipil dan Aplikasi (TekLA) merupakan publikasi ilmiah online berkala yang diperuntukkan bagi peneliti yang hendak mempublikasikan hasil penelitiannya dalam bentuk studi literatur, penelitian, pengembangan, dan aplikasi teknologi. Jurnal TekLA memuat artikel terkait dengan ilmu rekayasa struktur dan material, ilmu pondasi dan tanah pendukung, rekayasa transportasi dan perkerasan jalan, rekayasa hidro dan bangunan air, manajemen konstruksi serta ilmu pengukuran dan pemetaan.

EDITORIAL

Bismillahirrahmanirrahiim,

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan anugerah iman dan ilmu kepada hamba-Nya. Tak terasa tim editor Jurnal TekLA telah menuntaskan proses review dan penerbitan Volume 5 Edisi 1 di Bulan Juli 2023 ini. Tim Editor menerima beberapa makalah dari dalam dan luar Polbeng. Namun dari jumlah tersebut, hanya 6 naskah yang diterima pada edisi ini. Tiga dari enam naskah yang diterima berasal dari luar Politeknik Negeri Bengkalis, yaitu naskah yang berasal dari Universitas Islam Riau dan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam edisi ini, topik naskah yang ditampilkan meliputi beberapa fokus keilmuan Teknik Sipil. Secara kuantitas, minat publikasi di kalangan civitas akademik bidang ilmu Teknik Sipil semakin meningkat. Hal ini dibuktikan dengan jumlah naskah yang diterbitkan pada edisi kali ini sebanyak enam naskah. Meskipun demikian, Tim Editorial Jurnal TekLA bertekad meningkatkan kualitas naskah yang diterima dan menjaga proses review yang independen terhadap naskah-naskah tersebut. Lebih lanjut, tim Editorial juga menerapkan pemeriksaan kemiripan (*similarity*) terhadap seluruh naskah sebelum dilakukan proses review.

Tim Editorial berterimakasih kepada para reviewer eksternal yang berasal dari berbagai Perguruan Tinggi di Indonesia. Berkat saran koreksi dan review yang dijalankan oleh para reviewer tersebut, maka tim dapat menuntaskan penerbitan edisi ini.

Bengkalis, 31 Juli 2023

Indriyani Puluhulawa, S.T., M. Eng
Editor-in-Chief Jurnal TekLA
email: indriyani_p@polbeng.ac.id

DAFTAR ISI

Pengaruh Pemanfaatan Limbah Abu Fiber Kelapa Sawit Terhadap Kuat Tekan Beton Mutu K-125 Roza Mildawati, Yulia Ernita, Sy Sarah Alwiah	1-7
Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Kawasan Taman Bukit Gelanggang Kota Dumai Menggunakan Aplikasi Vissim Guruh Sawita Gara, Muhammad Idham	8-17
Penggunaan Aplikasi Ptv Vissum Pada Evaluasi Kinerja Jalan Kawasan Taman Bukit Gelanggang Risno Nainggolan, Muhammad Idham	18-27
Analisa Pengaruh Penambahan Karet Remah Sir20 Sebagai Bahan Penambah Aspal Pada Campuran Asphalt Concrete Binder Course (Ac-Bc) Sy Sarah Alwiah, Roza Mildawati, Dea Masita	28-38
Evaluasi Terhadap Implementasi <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) Dengan <i>Job Safety Observation</i> (JSO) Satria Jaya Eka Putra, Armada	39-46
Quantity Take Off pada Perencanaan Gedung Apartemen Menggunakan BIM Revit Seplika Yadi, Effendi Yusuf, Bagus Soebandono	47-54

EVALUASI TERHADAP IMPLEMENTASI JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) DENGAN JOB SAFETY OBSERVATION (JSO)

Satria Jaya Eka Putra¹, Armada²

^{1,2}Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis; Jl. Bathin Alam, Bengkalis-Riau, Indonesia

satriajaya1701@gmail.com¹, armada@polbeng.ac.id²

Abstrak

Pelaksanaan pekerjaan perkerasan lentur pada proyek Kerja Sama Pemerintah Badan Usaha (KPBU) Jalan Lintas Timur Riau yang berstatus jalan aktif sudah memiliki dokumen pengendalian bahaya, salah satu bentuk dokumen pengendalian bahayanya yaitu adanya dokumen *Job Safety Analysis* (JSA). Dari hasil analisa dokumen JSA yang ada, sudah teridentifikasi bahaya dan pengendaliannya, untuk mengetahui tingkat kepatuhan dalam penerapan rekomendasi pengendalian bahaya dilapangan perlu dilakukan pengamatan untuk itu dipilih metode *Job Safety Observation* (JSO) yang merupakan metode pengamatan pekerjaan untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan keselamatan kerja. Berdasarkan hasil evaluasi terhadap implementasi JSA pada proyek KPBU jalan lintas Timur Riau dengan metode JSO khususnya pada pekerjaan *Trial AC – WC (wearing - course)* dapat disimpulkan bahwa dari 32 bentuk pengendalian JSA yang dilaksanakan dilapangan sesuai hasil JSO yang dilaksanakan pada STA 18+300 – 18+900 hanya 20 bentuk pengendalian (62,5%) dan juga ditemukan adanya 3 (tiga) bentuk pengendalian bahaya yang tidak dapat dipastikan bentuk pelaksanaannya dilapangan.

KATA KUNCI: Pengendalian Bahaya, JSA, JSO.

Abstract

The implementation of flexible pavement work on the East Riau Crossroads Business Entity Government Cooperation (BEGC) project, which has an active road status, already has a hazard control document. One form of the hazard control document is the Job Safety Analysis (JSA) document. From the results of the analysis of existing JSA documents, hazards and their controls have been identified. To determine the level of compliance in implementing hazard control recommendations in the field, it is necessary to observe the Job Safety Observation (JSO) method, which is a method of observing work to improve the quality of work safety implementation. Based on the results of an evaluation of the implementation of JSA on the BEGC project on the East Riau crossroads using the JSO method, especially in the Trial AC-WWC (wearing-course) work, it can be concluded that of the 32 forms of JSA control carried out in the field, according to the results of the JSO carried out at STA 18+300–18+900, only 20 forms of control (62.5%) were found, and also three forms of hazard control whose form of implementation in the field cannot be ascertained.

KEYWORDS: Hazard control, JSA, JSO.

1. PENDAHULUAN

Pelaksanaan pekerjaan konstruksi di Indonesia khususnya di Riau saat ini sangat meningkat seiring berkembangnya fasilitas dibidang konstruksi. Oleh karena itu banyak yang memanfaatkan perkembangan konstruksi ini dengan membangun infrastruktur dan fasilitas untuk mewujudkan kenyamanan, sebab itu diperlukan sistem keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja [1].

Untuk mengurangi kecelakaan kerja disetiap konstruksi, perusahaan diwajibkan untuk menerapkan aturan dalam keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang dilaksanakan oleh seluruh pekerja maupun pimpinan yang terkait di perusahaan[2].

Kerja Sama Pemerintah Badan Usaha (KPBU) adalah kerjasama antara Pemerintah dan Badan Usaha dalam penyediaan infrastruktur atau layanan untuk kepentingan

umum mengacu pada spesifikasi yang telah diterapkan oleh pemerintah, yang sebagian atau seluruhnya menggunakan sumber daya badan usaha dengan memperhatikan pembagiannya di antara para pihak[3].

Pada hasil dokumen *Job Safety Analysis* di proyek KPBU jalan lintas timur Riau yang telah diidentifikasi bahaya dan tingkat risikonya. Oleh sebab itu dilakukan *Job Safety Observation (JSO)* yang merupakan suatu metode pengamatan pekerjaan untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan keselamatan kerja. Dengan melakukan pengamatan tanpa sepengetahuan dari operator yang di observasi dengan mengamati sikap dan cara seseorang dalam melakukan suatu pekerjaan[4].

Berkaitan dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik (PUPR) Indonesia Nomor 10 Tahun 2021 sebagai pedoman system manajemen

konstruksi akan dilakukan evaluasi Job Safety Analysis dilapangan untuk memenuhi standard keamanan, keselamatan, kesehatan, dan keberlanjutan[5].

Penulis akan menghasilkan sebuah dokumen hasil evaluasi *JSA* dan memberikan rekomendasi hasil observasi kepada perusahaan dengan melakukan evaluasi kembali pada proyek KPBU jalan lintas timur Riau.

2. METODOLOGI

A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini dilakukan di wilayah Sei Kijang mati Kabupaten Pelalawan, dalam waktu pelaksanaan penelitian ini diperlukan waktu 2 hari dan dilaksanakan pada bulan Januari 2023.



Gambar 1 Peta Lokasi Penelitian

B. Sumber Data

Data primer yang diperoleh dengan melakukan observasi di lapangan meliputi, data observasi, data wawancara.

Data Sekunder yang didapatkan dari perusahaan atau instansi terkait yaitu, data *Job Safety Analysis* perkerasan lentur.

C. Tahapan Pelaksanaan Penelitian

Dalam penelitian ini diperlukan tahapan penelitian yaitu :

1) Tahap Persiapan. Adapun Tahapan persiapan evaluasi K3 pada pekerjaan

perkerasan lentur proyek KPBU jalan lintas timur Riau meliputi, mengusulkan permintaan dokumen *JSA* dari perusahaan, menginventarisasi/mengelist daftar dokumen *JSA* yang tersedia, mempersiapkan formulir standar untuk pelaksanaan *JSO*.

2) Tahap Pelaksanaan. Tahap pelaksanaan evaluasi K3 pekerjaan perkerasan lentur proyek KPBU jalan lintas timur Riau meliputi, lakukan identifikasi dokumen *JSA*, pilih pekerjaan asphalt ac-wc, lakukan *JSO* pada pekerjaan yang terpilih, evaluasi penerapan *JSA* melalui *JSO*, analisa dan rekomendasi.

3) Tahap Pengolahan Data. Data yang diperoleh dari evaluasi penerapan *JSA* menggunakan *JSO* dilapangan akan dilakukan analisa dan memberikan rekomendasi hasil jika ada perbaikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada proyek KPBU lintas timur Riau terdapat 3 jenis pekerjaan *flexible pavement*, meliputi pekerjaan *asphalt concrete wearing course (AC-WC)*, *asphalt concrete binder*, dan *cold milling machine*.

Hasil dari identifikasi melalui upaya meminta data kepada pihak kontraktor pelaksana pekerjaan yaitu PT. Adhi Karya diperoleh 3 dokumen *JSA* yang meliputi, dokumen *JSA* pekerjaan *Asphalt Concrete Binder*, dokumen *JSA* pekerjaan *Asphalt Concrete Wearing Course*, dan dokumen *JSA* pekerjaan *Colt Milling Machine*.

Dari ketiga *JSA* diatas sesuai pada batasan masalah yang telah disebutkan bahwa penelitian ini dilakukan peninjauan terhadap salah satu *Job Safety Analysis* yaitu pekerjaan AC-WC.

Tabel 1. JSA Pekerjaan Aspal Trial AC WC STA 18+300 – 18+900

URAIAN PEKERJAAN	POTENSI BAHAYA	PENGENDALIAN BAHAYA	KETERANGAN
Pengecekan alat	Alat tidak layak pakai	Inspeksi pree start ceklish Pengecekan secara visual	Tidak dilakukan Dilakukan
Aktifitas di jalan lintas	Kecelakaan	Memenuhi syarat yang dipersyaratkan perusahaan dan owner	Dilakukan
		Mengganggu akses jalan	Dilakukan Tidak dilakukan Dilakukan
	Terlindas	Pemahaman terhadap bekerja aman dekat alat	Dilakukan
		Pemasangan SOP tempat kerja Menggunakan rompi kerja dengan scotlight Pemasangan reverse alarm pada alat yang digunakan	Tidak dilakukan Dilakukan Dilakukan
Membersihkan lapangan	Tertabrak kendaraan	Atur lalu lintas disekitar tempat kerja	Dilakukan
		Penempatan rambu peringatan dan informasi	Dilakukan
	Terhirup debu disekitar area kerja	Berikan garis pengaman disekitar area kerja Menggunakan masker	Tidak dilakukan Tidak dilakukan
Penyiraman cairan tack coat	Tersiram cairan panas dan melepuh	Menggunakan baju safety	Dilakukan
		Pemahaman terhadap bekerja aman dekat alat	Dilakukan
Penghamparan material	Iritasi pada kulit saat menuangkan aspal ke aspal finisher	Menggunakan baju safety	Dilakukan
Pemindahan aspal dari truk ke aspal finisher Pembersihan permukaan tack coat setelah kering Penghamparan aspal ke permukaan menggunakan aspal finisher	Tertabrak kendaraan	Menjaga jarak dengan posisi alat saat penuangan	Tidak dilakukan
		Atur lalu lintas disekitar tempat kerja	Dilakukan
	Tertabrak kendaraan/alat berat disekitar tempat kerja	Atur lalu lintas disekitar tempat kerja	Dilakukan
		Terkena material panas saat Penghamparan	Siapkan kotak P3 di area kerja Menggunakan APD lengkap
Melakukan pemadatan	Iritasi akibat uap panas	Menggunakan APD lengkap/baju lengan panjang	Tidak dilakukan
		Terkena material panas saat meratakan	Menggunakan APD lengkap
	Perataan kanan kiri badan jalan secara manual Pemadatan menggunakan roller	Tertabrak kendaraan/alat berat	Atur lalu lintas diarea tempat kerja
Terlindas			Pemahaman terhadap bekerja aman dekat alat
		Tertabrak kendaraan	Pemasangan SOP tempat kerja Menggunakan rompi kerja dengan scotlight Pemasangan reverse alarm pada alat yang digunakan
Atur lalu lintas disekitar tempat kerja Penempatan rambu peringatan dan informasi Berikan garis pengaman disekitar area kerja			Dilakukan Dilakukan Tidak dilakukan

Pada dokumen JSA terdapat 6 uraian pekerjaan yaitu pekerjaan pengecekan alat adalah proses dimana bentuk pengecekan alat dan sarana kerja untuk memastikan kelayakan pada sebuah alat yang akan digunakan[6], aktifitas jalan adalah aktifitas yang terjadi disekitar lingkungan kerja dari awal pekerjaan dimulai hingga pekerjaan selesai, membersihkan lapangan adalah proses membersihkan permukaan jalan yang akan disiram bahan perekat dari debu dengan cara menyemprotkan angin dengan menggunakan kompresor[7], pekerjaan penyiraman cairan tack coat adalah proses sebelum permukaan jalan dihamparkan campuran aspal yang dimana harus disiramkan cairan tack coat sebagai lapis perekat[8], penghamparan material adalah proses perataan material lapis pondasi yang telah dituangkan dari dump truck dan kemudian diratakan secara manual ataupun menggunakan alat perata asphalt finisher[9], dan pekerjaan pemadatan adalah pemadatan yang dilakukan ketika dump truck menuangkan material kedalam asphalt finisher dan selanjutnya dihamparkan ke badan jalan kemudian diratakan secara manual ataupun menggunakan alat berat roller [10].

A. Pekerjaan Pengecekan Alat

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara di lapangan tidak dilakukan langkah pengendalian inspeksi pree start ceklish, bentuk pengendalian yang dijalankan pada pekerjaan pengecekan alat hanya melakukan pengecekan alat secara visual yang menunjukkan hanya melakukan satu dari dua instruksi yang dilakukan. Gambar dibawah adalah saat pengecekan alat :



Gambar 2 Pengecekan alat

B. Pekerjaan Aktifitas Jalan

Berdasarkan hasil dari pengamatan dan wawancara yang telah dilakukan di lapangan terdapat 5 dari 8 aktifitas yang dapat diamati dilapangan yaitu pengawalan alat berat, pengadaan lalu lintas, menggunakan rompi kerja, pemahaman bekerja aman dekat alat, dan pemasangan reverse alarm pada alat.

Dari 5 langkah yang bisa diamati dilapangan, ada satu langkah pengendalian bahaya yang tidak dilakukan yang berkemungkinan besar akan mengakibatkan terjadinya potensi bahaya kecelakaan yaitu langkah pengawalan alat berat saat mobilisasi. Selain langkah mobilisasi yang tidak diterapkan, terdapat juga langkah yang tidak diterapkan yaitu pemasangan SOP berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara. Pada langkah yang diterapkan seperti memenuhi syarat, dan kordinasi dengan pihak terkait hasilnya diketahui dari wawancara. Berikut gambar lapangan dilakukannya pengendalian :



Gambar 3 Pengaturan Lalu Lintas dan Penggunaan Rompi



Gambar 4 Pemahaman Bekerja Aman Dekat Alat

C. Pekerjaan Membersihkan Lapangan

Berdasarkan dari hasil pengamatan yang telah dilakukan di lapangan dapat diketahui bahwa pengaturan lalu lintas telah dilakukan dengan adanya petugas lalu lintas, penempatan rambu peringatan juga dilakukan, tetapi tidak ditemukannya garis pengaman ditempat kerja, dan tidak menggunakan masker ditempat kerja. Sehingga dapat disimpulkan terdapat dua langkah pengendalian bahaya yang tidak dilakukan dilapangan yaitu, tidak menggunakan masker dan tidak memberikan garis pengaman disekitar area kerja. Gambar dilaksanakan pengendalian dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 5 Pengaturan Lalu Lintas



Gambar 6 Pembersihan lapangan

D. Pekerjaan Penyiraman Tack Coat

Berdasarkan dari hasil pengamatan dan wawancara yang telah dilakukan di lapangan dapat diketahui bahwa penggunaan baju safety telah dilakukan dilapangan berdasarkan pengamatan, dan pemahaman terhadap bekerja aman telah dilakukan dengan dilakukannya kegiatan safety morning. Sehingga dapat disimpulkan dari dua langkah pengendalian bahaya tersebut telah dilakukan pengendalian

bahayanya dilapangan dengan baik dan benar. Pengendalian yang dilakukan bisa dilihat pada gambar berikut :



Gambar 7 Penggunaan Baju Safety



Gambar 8 Pemahaman Bekerja Aman Dekat Alat

E. Penghamparan Material

Berdasarkan dari hasil pengamatan dan wawancara yang telah dilakukan di lapangan dapat diketahui bahwa terdapat 5 bentuk pengendalian bahaya yang dapat diamati tetapi hanya 2 tahap pengendalian yang dilakukan dilapangan yaitu penggunaan baju safety dan atur lalu lintas yang telah dilakukan dilapangan berdasarkan pengamatan, tetapi pada bentuk pengendalian penggunaan APD lengkap tidak digunakan karena tidak menggunakan sarung tangan pada saat proses berlangsung, dan pada menjaga jarak aman alat saat penuangan tidak dilakukan karena ada pekerja yang berada disamping alat. Sedangkan pada kegiatan yang tidak dapat diamati seperti menyiapkan kotak P3 dilapangan dilakukan wawancara karena aktifitas tersebut tidak bisa diamati secara langsung dan hasil wawancara tersebut tidak dilakukan karena tidak ditemukannya kotak P3.

Berikut ini adalah bentuk pengendalian yang dilakukan dilapangan :



Gambar 9 Penggunaan Baju *Safety* dan Jaga Jarak Aman Yang Tidak Dilakukan



Gambar 10 Penggunaan APD Tidak Lengkap



Gambar 11 Pengaturan Lalu Lintas

penempatan rambu peringatan, pemahaman bekerja dekat alat, pemasangan reverse alarm pada alat, dan berikan garis pengaman pada sekitar area kerja. Tetapi pada bentuk pengendalian memberikan garis pengaman tidak dilakukan dilapangan dan APD lengkap tidak diterapkan. Pemahaman dekat alat dilakukan melalui safety morning, dan reverse diterapkan melalui indikator suara alat saat mundur. Untuk pengendalian bahaya yang tidak dapat diamati dilapangan seperti pemasangan SOP tidak dilakukan karena hanya berbentuk dokumen dan tidak terpasang ditempat kerja. Pada dokumentasi lapangan dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 12 Pengaturan Lalu Lintas dan Penggunaan Rompi



Gambar 13 Penempatan Rambu Peringatan

F. Pekerjaan Pemadatan

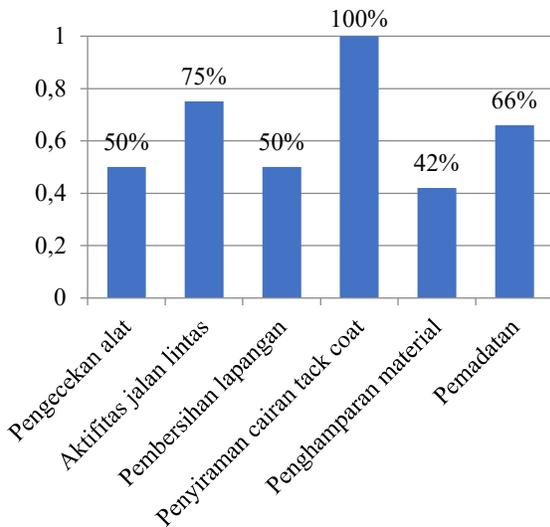
Berdasarkan dari hasil pengamatan dan wawancara yang telah dilakukan di lapangan dapat diketahui bahwa terdapat 7 tahap pengendalian yang bisa diamati dilapangan yaitu menggunakan APD lengkap, atur lalu lintas, menggunakan rompi dengan scotlight,



Gambar 14 Penempatan Rambu Peringatan



Gambar 15 Pemahaman Bekerja Aman Dekat Alat



Gambar 16 Statistik Deskriptif Pekerjaan asphalt AC-WC

Dari 6 item pekerjaan yang disebutkan dalam uraian pekerjaan pada Gambar 16 hanya 1 item pekerjaan yang dilakukan secara lengkap pengendalian bahaya yaitu pekerjaan

penyiraman tack coat. Dan 5 item pekerjaan lainnya yang tidak menerapkan secara penuh upaya pengendalian bahaya dalam penerapannya seperti pengecekan alat 50% penerapannya, aktifitas di jalan lintas 75% penerapannya karena terdapat 2 dari 8 pengendalian yang tidak dilaksanakan dilapangan, pembersihan lapangan 50% penerapannya karena terdapat 2 dari 4 pengendalian yang tidak dilaksanakan dilapangan, penghamparan 42% penerapannya karena terdapat 3 dari 7 pengendalian yang tidak dilakukan dilapangan, dan pekerjaan pemadatan 66% penerapannya karena terdapat 3 dari 9 pengendalian yang tidak dilaksanakan dilapangan.

4. KESIMPULAN

1. Dari 32 bentuk pengendalian JSA AC - WC yang telah dilakukan penerapannya di STA 18+300 – 18+900 hanya terlaksana 62,5% dari semua bentuk pengendalian yang telah diamati berdasarkan dokumen JSA yang telah ditetapkan. Berdasarkan dokumen JSA dapat diketahui bahwa ada 3 bentuk pengendalian bahaya yang kurang jelas tujuannya dilapangan seperti memenuhi syarat yang dipersyaratkan, kordinasi dengan pihak terkait dan pemasangan SOP, karena tahap pengendalian tersebut tidak dapat diukur pelaksanaannya dilapangan atau tidak jelas tujuannya.

2. Hasil keseluruhan form JSO item pekerjaan berdasarkan survei dapat disimpulkan bahwa dari 6 item pekerjaan hanya 1 item pekerjaan yang bentuk pengendalian bahayanya sesuai pada JSA yaitu pekerjaan penyiraman tack coat. Tetapi penulis merekomendasikan ada penambahan pengendalian bahayanya yaitu memberikan garis pengaman dan pengaturan lalu lintas pada saat pekerjaan tack coat dilakukan, karena pekerjaan juga menggunakan kendaraan pada saat proses yang membahayakan jika tidak dilakukan pengaturan lalu lintas dan pemberian garis pengaman.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada orang tua dan semua pihak yang terlibat dalam melakukan penelitian ini. Semoga dengan adanya paper yang telah dibuat ini dapat bermanfaat bagi akademis dan pihak perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sambira Teja, M. B., Sutarja, I., & Astawa Diputra, G. (2017). Pengaruh Pengetahuan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Perilaku Pekerja Konstruksi Pada Proyek Jalan Tol Nusa Dua-Ngurah Rai-Benoa. *Jurnal Spektran*, 5(1).<https://doi.org/10.24843/spektran.2017.v05.i01.p03>
- [2] Syahrit, N., & Putri, P. Y. (2020). Implementasi K3 Menggunakan Metode Jsa Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja (Studi Kasus : Workshop Konstruksi Teknik Sipil FT UNP). *Applied Science In Civil Engineering*, 2 (1), 193–196. <http://asce.ppj.unp.ac.id>
- [3] Mengenal apa itu kerjasama pada KPBU <https://kpbu.kemenkeu.go.id/read/32-35/pjpk/apa-itu-kpbu>
- [4] Job Safety Observation http://kiscerti.co.id/artikel/jso-job-safety-observation_tentang_JSO
- [5] Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi
- [6] Endah, Y. K., Nisa, N. & Ana, F. N. (2022). <https://jurnal.pelitabangsa.ac.id/index.php/sigma/article/view/1453>
- [7] Yosieguspa, & Wirdattaul H. (2020). Pembersihan lapangan <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/deformasi/article/view/4231>
- [8] Muhammad, J. & Dikpride, D. (2022). Pengawasan Pekerjaan Pelebaran Jalan Menuju Standar Ruas Kotabumi – Ketapang (Link.070) Di Kabupaten Lampung Utara <http://jrl.eng.unila.ac.id/index.php/ojs/article/view/14>
- [9] Dori, N. P. & Agus, T. M. (2018). Tingkat Kepentingan Dan Penerapan Sistem Manajemen Mutu Pelaksanaan Pekerjaan Timbunan Pilihan Pada Jalan Provinsi Di Provinsi Jambi <https://journal.unpar.ac.id/index.php/journaltransportasi/article/view/3040>
- [10] R. Rachman, “Variasi Suhu Pemadatan Campuran Ac-Wc Menggunakan Batu Sungai Balusu Kabupaten Toraja Utara,” *Matriks Tek. Sipil*, vol. 9, no. 1, p. 23, 2021, doi: 10.20961/mateksi.v9i1.49248.