

TechLINK

JURNAL TEKNIK LINGKUNGAN

ANALISA RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM UPAYA PENCEGAHAN PENYEBARAN VIRUS COVID-19 METODE IDENTIFIKASI BAHAYA DAN PENILAIAN RESIKO (IBPR) DI AREA *BATCHING PLANT* PT MOTIVE MULIA
Tissa Mutia Anggraeni, Nurhayati, Rofiq Sunaryanto

PEMANFAATAN ARANG AKTIF DARI KULIT KACANG (*Arachis hypogea L*) DENGAN AKTIVATOR NaOH DAN H₂SO₄ UNTUK ADSORBEN ION BESI
Taupan Rizki Dimas Baruna Aji, Nurhayati, Rofiq Sunaryanto

PERBEDAAN NILAI KONSENTRASI PARAMETER SO₂, NO₂ DAN PARTIKULAT PM10 (PARTIKEL <10 μm) DI UDARA BEBAS PADA AKTIFITAS *CAR FREE DAY* SEBELUM MASA PANDEMI DAN PADA SAAT MASA PANDEMI DI DAERAH JAKARTA PUSAT
Muhammad Zulmi, Charles Situmorang, Hening Darpito

KEMAMPUAN EFEKTIVITAS SEKAM PADI (*Oryza sativa*) SEBAGAI ADSORBEN TERHADAP PENYERAPAN LOGAM BERAT TIMBAL
Maria Priska Yati dan Yusriani Sapta Dewi

ANALISIS HUBUNGAN ANTARA PENGETAHUAN TENTANG KESELAMATAN KESEHATAN KERJA (K3) DAN PERILAKU PENGGUNA ALAT PELINDUNG DIRI (APD) DENGAN DOSIS RADIASI PEKERJA
Riyanto, Charles Situmorang, Deni Kurniawan

HUBUNGAN PENGETAHUAN TENTANG PILAR 1 DAN PILAR 2 DALAM SANITASI TOTAL BERBASIS MASYARAKAT (STBM) DENGAN PERILAKU HIDUP BERSIH DAN SEHAT (PHBS) DI KELURAHAN KEBON BESAR, KECAMATAN BATUCEPER, KOTA TANGERANG
Aloysius Prihastomo Wibowo, Yusriani Sapta Dewi, Rofiq Sunaryanto



JURNAL ILMIAH TechLINK

Pelindung

Dekan Fakultas Teknik

PenanggungJawab

Ir. Nurhayati, M.Si

Dewan Redaksi

Ir. Nurhayati, M.Si

Drs. Charles Situmorang, M.Si

MitraBestari

Dr. Hening Darpito (UNICEF)

Dr. Rofiq Sunaryanto, M.Si (BPPT)

Ir. Ashari Lubis, MM (Kemen PUPR)

Penyunting Pelaksana

Ai Silmi S.Si., M.T

Novita Serly Laamena, S.Pd.,M.Si

JURNAL TechLINK merupakan Jurnal Ilmiah yang menyajikan artikel original tentang pengetahuan dan informasi teknologi lingkungan beserta aplikasi pengembangan terkini yang berhubungan dengan unsur Abiotik, Biotik dan Cultural.

Redaksi menerima naskah artikel dari siapapun yang mempunyai perhatian dan kepedulian pada pengembangan teknologi lingkungan. Pemuatan artikel di Jurnal ini dapat dikirim kealamat Penerbit. Informasi lebih lengkap untuk pemuatan artikel dan petunjuk penulisan artikel tersedia pada halaman terakhir yakni pada Pedoman Penulisan Jurnal Ilmiah atau dapat dibaca pada setiap terbitan. Artikel yang masuk akan melalui proses seleksi editor atau mitra bestari.

Jurnal ini terbit secara berkala sebanyak dua kali dalam setahun yakni bulan April dan Oktober serta akan diunggah ke Portal resmi Kemenristek Dikti. Pemuatan naskah dipungut biaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Alamat Penerbit / Redaksi

Program Studi Teknik Lingkungan, FakultasTeknik
Universitas Satya Negara Indonesia

Jl. Arteri Pondok Indah No.11 Kebayoran Lama Utara
Jakarta Selatan 12240 – Indonesia

Telp. (021) 7398393/7224963. Hunting, Fax 7200352/7224963

Homepage : <http://www.usni.ac.id>

E-mail :

nng_nur@yahoo.com

ysaptadewi@gmail.com

Frekuensi Terbit

2 kali setahun :April dan Oktober

DAFTAR ISI

ANALISA RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM UPAYA PENCEGAHAN PENYEBARAN VIRUS COVID-19 METODE IDENTIFIKASI BAHAYA DAN PENILAIAN RESIKO (IBPR) DI AREA <i>BATCHING PLANT</i> PT MOTIVE MULIA Tissa Mutia Anggraeni, Nurhayati, Rofiq Sunaryanto	1 - 12
PEMANFAATAN ARANG AKTIF DARI KULIT KACANG (<i>Arachis hypogea L</i>) DENGAN AKTIVATOR NaOH DAN H ₂ SO ₄ UNTUK ADSORBEN ION BESI Taupan Rizki Dimas Baruna Aji, Nurhayati, Rofiq Sunaryanto	13 - 21
PERBEDAAN NILAI KONSENTRASI PARAMETER SO ₂ , NO ₂ DAN PARTIKULAT PM ₁₀ (PARTIKEL <10 µm) DI UDARA BEBAS PADA AKTIFITAS <i>CAR FREE DAY</i> SEBELUM MASA PANDEMI DAN PADA SAAT MASA PANDEMI DI DAERAH JAKARTA PUSAT Muhammad Zulmi, Charles Situmorang, Hening Darpito	22 - 29
KEMAMPUAN EFEKTIVITAS SEKAM PADI (<i>Oryza sativa</i>) SEBAGAI ADSORBEN TERHADAP PENYERAPAN LOGAM BERAT TIMBAL Maria Priska Yati dan Yusriani Sapta Dewi	30 - 39
ANALISIS HUBUNGAN ANTARA PENGETAHUAN TENTANG KESELAMATAN KESEHATAN KERJA (K3) DAN PERILAKU PENGGUNA ALAT PELINDUNG DIRI (APD) DENGAN DOSIS RADIASI PEKERJA Riyanto, Charles Situmorang, Deni Kurniawan	40 - 45
HUBUNGAN PENGETAHUAN TENTANG PILAR 1 DAN PILAR 2 DALAM SANITASI TOTAL BERBASIS MASYARAKAT (STBM) DENGAN PERILAKU HIDUP BERSIH DAN SEHAT (PHBS) DI KELURAHAN KEBON BESAR, KECAMATAN BATUCEPER, KOTA TANGERANG Aloysius Prihastomo Wibowo, Yusriani Sapta Dewi, Rofiq Sunaryanto	46 - 52

ANALISA RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM UPAYA PENCEGAHAN PENYEBARAN VIRUS COVID-19 METODE IDENTIFIKASI BAHAYA DAN PENILAIAN RESIKO (IBPR) DI AREA *BATCHING PLANT* PT MOTIVE MULIA

Tissa Mutia Angreni, Nurhayati, Rofiq Sunaryanto

Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Satya Negara Indonesia

email: tissamutia@gmail.com

Abstract

PT Motive Mulia (Merah Putih Beton) is a subsidiary of PT Cemindo Gemilang (Semen Merah Putih), a company engaged in construction materials. The purpose of this study was to analyze potential hazards, assess risks and carry out efforts to control and apply risks to the transmission of the covid-19 virus in the Batching Plant area of PT Motive Mulia Jatiasih using the Hazard Identification Risk Assessment (IBPR) method. The identification results contained 8 findings of potential dangers that could occur in the observed transmission of the Covid-19. Worker risk results based on the calculation of the severity index of probability and impact, employee activities in the office area have an extreme risk level, the probability value of SI is 70,53 with probability level 4 and SI impact is 78,03 with impact matrix level 4. Employee activities in the field area has an extreme risk level, the probability SI score is 78,12 with a probability level of 4 and the impact SI is 72,34 with an impact matrix level 4. Efforts made to control such as installing brochures on aspects for preventing the Covid-19 virus about avoiding Covid-19 with 5 M employees. Office and field areas have complied with wearing masks and maintaining distance. In some corners of the office, sanitizers have provided to each employees. The results of the analysis in the application of health protocols to PT Motive Mulia's workers in an effort to prevent covid-19 in the Jatiasih Plant area, workers are 100% aware of complying with health protocols by applying masks in the office area, keeping a distance of 1 meter from colleagues, washing hands before and after touching faces or objects, maintain health and employees have vaccinated.

Keywords: Hazard Identification, Risk, IBPR, Occupational Safety and Health (K3), Covid-19.

1. Pendahuluan

Pandemi covid-19 telah melemahkan berbagai sektor di Indonesia, salah satunya adalah sektor konstruksi. Pembatasan interaksi sosial dan berkumpulnya manusia di tempat umum membuat berbagai pekerjaan termasuk pekerjaan konstruksi berhenti, tertunda sementara atau mengalami perlambatan. Dikutip dari *binakonstruksi.pu.go.id*, Asosiasi Kontraktor Indonesia (AKI) mengungkapkan, bahwa sektor konstruksi di Indonesia mengalami perlambatan selama pandemi covid-19 dan membutuhkan penanganan cepat. Mengingat pentingnya peran industri konstruksi dalam memajukan perekonomian nasional, maka kebijakan dan perubahan harus dirumuskan untuk menjaga agar industri konstruksi dapat beroperasi secara normal.

Kegiatan konstruksi merupakan elemen penting dalam pembangunan. Dalam melaksanakan kegiatan konstruksi menimbulkan berbagai dampak yang tidak diinginkan, termasuk yang menyangkut aspek keselamatan kerja dan lingkungan. Untuk itu, kegiatan konstruksi harus dikelola dengan memperhatikan standar dan ketentuan keselamatan dan kesehatan kerja yang berlaku.

Pandemi covid-19 telah mengubah bentuk dunia kerja. Meskipun tingkat infeksi terus meningkat di banyak bagian dunia, beberapa negara saat ini berjuang untuk mengatasi tingkat penurunan dan memulai kembali ekonomi mereka. Kemajuan yang dibuat oleh pemerintah, pengusaha dan pekerja dan organisasi masing-masing dalam memperkuat pengendalian

tingkat infeksi sambil memastikan kembali bekerja dengan aman dapat memainkan peran kunci. Ini membutuhkan kerja sama dan tindakan bersama, karena praktik kerja yang tidak aman di satu tempat mengancam kesehatan semua tempat.

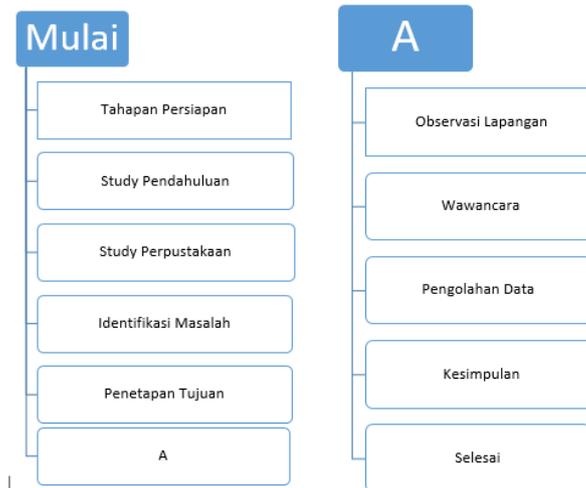
PT Motive Mulia (Merah Putih Beton) merupakan anak perusahaan dari PT Cemindo Gemilang (Semen Merah Putih) salah satu perusahaan yang bergerak di bidang bahan konstruksi. Dalam rangka memperkuat implementasi rencana K3 khususnya di bidang konstruksi, salah satunya adalah manajemen risiko, termasuk analisis risiko dan pengendalian resiko kerja. Pekerjaan ini merupakan pekerjaan terencana yang bertujuan untuk meminimalkan kemungkinan terpapar virus Covid-19 atau bencana akibat risiko yang harus dihadapi dalam proyek konstruksi. Oleh karena itu, risiko terpapar virus Covid-19 harus diperhatikan saat bekerja di area *batching plant*. Dengan memperhitungkan risiko terpapar virus covid-19 yang akan terjadi ini, bukan berarti dapat menghilangkan kemungkinan terpapar virus covid-19 yang terjadi, akan tetapi diusahakan untuk meminimalisir. Dengan merumuskan dan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya kecelakaan atau risiko, maka dapat diketahui tindakan pencegahan yang dapat dilakukan. Oleh karena itu, risiko harus dikelola semaksimal mungkin melalui manajemen risiko untuk menghindari gangguan kerja. Penting untuk mengetahui seberapa berbahayanya penyebaran virus covid-19 di area *batching plant*.

Sesuai persyaratan OHSAS 18001, organisasi harus mendapatkan prosedur mengenai identifikasi bahaya (*hazard indentification*), penilaian risiko (*risk assessment*), dan menentukan pengendalian (*determining control*) atau disingkat HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control*). Keseluruhan proses ini disebut manajemen risiko (*risk management*). HIRADC merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis potensi bahaya serta memberikan penilaian resiko yang nantinya akan dipertimbangkan mengenai tingkat bahayanya. Ketika menghadapi tingkat bahaya yang tinggi atau ekstrim, akan dilakukan identifikasi yang lebih spesifik untuk melakukan pengendalian secara maksimal.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk menganalisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja dalam upaya pencegahan virus covid-19, maka penulis memilih judul penelitian yaitu “Analisa Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Upaya Pencegahan Penyebaran Virus Covid-19 di Area *Batching Plant* PT Motive Mulia Menggunakan Metode Identifikasi Bahaya dan Penilaian Resiko (IBPR)”.

2. Metode Penelitian

Lokasi yang dijadikan tempat untuk melaksanakan penelitian adalah area batching plant PT Motive Mulia yang berada pada Jl. Satopati I No.15, RT.006/RW.004, Bojong Menteng, Kec. RawaLumbu, Kota Bekasi, Jawa Barat 17117. Waktu pelaksanaan penelitian selama bulan Maret 2021 hingga Juli 2021.



Gambar 1. Alur Penelitian

Jenis Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini akan menghasilkan kemungkinan risiko yang terjadi, leveling risiko serta pengendalian dari risiko yang terjadi. Penelitian ini menggunakan metode observasi pengamatan di lapangan, kuesioner, wawancara, dan pengambilan data. Dalam pelaksanaan wawancara, akan disajikan pertanyaan yang dikemas menjadi beberapa poin untuk mendapatkan jawaban yang valid. eksperimen yang dimaksudkan untuk memberikan masukan terhadap penanganan pandemi covid-19.

Studi kualitatif digunakan untuk memahami dan memperoleh pengetahuan serta peluang risiko yang akan terjadi. Sedangkan studi deskriptif memberikan gambaran tentang analisis risiko terhadap populasi yang diamati serta penerapan pengendalian risiko virus covid-19. Populasi yang akan diamati di Batching plant PT Motive Mulia

Pada penelitian ini kuesioner akan dilakukan terhadap karyawan di kantor dan di area lapangan untuk hasil yang berbeda. Pada kuesioner pertama, kuesioner akan disebarkan kepada staff pelaksana lapangan area batching plant dan kuesioner kedua ditujukan kepada staff berada di kantor. Responden tersebut dipilih secara langsung dengan pertimbangan jabatan serta intensitas terlibat langsung di lapangan dan di kantor. Hasil perbandingan tersebut menilai bagaimana perbedaan kondisi resiko terpapar virus covid-19 dalam upaya pencegahan terhadap covid 19. Data ini digunakan untuk mengetahui tingkatan resiko penularan virus covid-19 dan pengendalian keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan mengenai identifikasi bahaya menggunakan HIRA, ditemukan bahwa dari 8 jenis kegiatan yang telah diidentifikasi, ditemukan potensi bahaya. Namun dalam hal ini, setiap potensi bahaya yang teridentifikasi memiliki kategori klasifikasi yang berbeda seperti Ekstrim, Tinggi, Sedang dan Rendah.

Untuk mempermudah penentuan bobot rating tertinggi terhadap potensi bahaya yang telah dilakukan digambarkan dalam bentuk tabel rekapitulasi menggunakan HIRA. Berdasarkan pemaparan diatas dapat kita berupaya untuk mencegah terjadinya penyebaran covid-19. Maka penting untuk mengidentifikasi seberapa besar bahaya penyebaran covid di area kantor *Batching* Plan Jatiasih, kemudian melakukan penilaian risiko dari bahaya tersebut lalu membuat program pengendalian bahaya tersebut agar dapat diminimalisir tingkat

risikonya ke yang lebih rendah dengan tujuan mencegah terjadinya penyebaran covid-19 di Jatiasih.

Dapat disimpulkan bahwa kategori yang telah diidentifikasi memiliki level risiko ekstrim dan risiko tinggi. Untuk mempermudah mendapatkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini dapat digambarkan dalam bentuk tabel rekapitulasi menggunakan tabel HIRA. Identifikasi risiko ini berdasarkan pengalaman, asumsi serta bayangan terhadap risiko-risiko yang dapat terjadi. Berikut ini merupakan hasil rekapitulasi menggunakan metode HIRA.

Tabel 1. Identifikasi Resiko

No	Kegiatan	Variabel Resiko
1	Absen di kantor menggunakan finger.	Virus covid 19 melalui bekas tangan. apakah kemungkinan terjad
2	Memegang Alat kerja di Area Kantor dan Lapangan	Kemungkinan virus covid 19 akan menempel di alat kerja .contoh seperti (leptop,komputerisasi, alat kantor operator,dan lain-lain)
3	Berpapasan dengan rekan kerja di kantor atau di area plant	Kemungkinan Virus Covid-19 akan Menempel di pakaian yang digunakan.
4	Beribadah di mushola Jika terdapat orang yang positif atau orang tanpa gejala	Terkena virus covid-19 maka akan terjadi penyebaran yang sangat cepat
5	Penggunaan toilet kantor Menggunakan toilet bergantian dan menyentuh benda-benda di toliet	Tekontaminasi droplet virus covid-19
6	Karyawan yang sering atau terus-menerus berhubungan dengan rekan kerja, termasuk dalam kondisi kerja yang dekat,	Terdapat virus yang menempel pada pakaian atau ada orang yang tanpa gejala mengidap virus covid-19
7	Dispenser air minum atau kulkas yang ada di pantry	dapat menjadi media penularan virus corona
8	Menyentuh permukaan, seperti meja, gagang pintu, dan pegangan	menjadi media penularan virus corona

Analisis Data

Berdasarkan identifikasi risiko yang telah dipaparkan, tiap-tiap poin risiko akan diberikan penilaian poin kemungkinan yang akan terjadi dan dampak yang akan ditimbulkan. Penilaian diberikan oleh 30 responden yang sudah ditentukan berdasarkan pengalaman dan pemikiran masing-masing responden. Responden dibagi menjadi dua bagian 14 responden berada di area kantor dan 16 responden berada di area lapangan.

Selanjutnya poin tersebut akan diolah lebih lanjut dan akan menghasilkan level risiko dari masing-masing identifikasi tersebut.

Levelling Resiko

Setelah didapatkan tingkat probabilitas dan dampak dari setiap risiko, maka poin tersebut diplotkan dalam matriks risiko dengan menggunakan rumus perkalian kemungkinan dan dampak. Plot tersebut akan menghasilkan level risiko, dari level rendah hingga ekstrem. Plot dilakukan berdasarkan matriks probabilitas dan dampak seperti pada tabel berikut.

Tabel 2. Tingkat Risiko Pada Pekerja Berada di Kantor

No	Kegiatan	Variabel Risiko	kemungkinan						Dampak								
			JT	KT	DT	ST	HPT	TOTAL	TS	K	S	T	B	TOTAL			
1	absen finger print	Penyebaran virus covid-19	0	1	5	5	3	14	0	0	7	5	2	14			
2	Memegang Alat Kerja	Penyebaran virus covid-19	0	1	1	3	9	14	0	0	7	6	1	14			
3	Berpapasan dengan rekan Kerja	Penyebaran virus covid-19	0	2	1	8	3	14	0	3	3	0	8	14			
4	Beribadah di Mushola	Penyebaran virus covid-19	0	0	3	8	3	14	0	0	3	2	9	14			
5	Penggunaan Toilet Dikantor	Penyebaran virus covid-19	0	3	4	3	4	14	0	0	7	0	7	14			
6	karyawan yang sering atau terus-menerus berhubungan dengan rekan kerja	Penyebaran virus covid-19	0	1	3	6	4	14	0	1	2	9	2	14			
7	Penggunaan dispenser air minum dan kulkas	Penyebaran virus covid-19	0	2	4	6	2	14	0	4	1	7	2	14			
8	Menyentuh permukaan, seperti meja, gagang pintu	Penyebaran virus covid-19	0	3	6	1	4	14	0	0	5	0	9	14			
Jumlah Total			0	13	27	40	32	112	0	8	35	29	40	112			
$\sum_{i=1}^5 a_{ixi}$			395		SI (p)		70,53		$\sum_{i=1}^5 a_{ixi}$			437		SI (p)		78,03	
$(5) \sum_{i=1}^5 a_{ixi}$			560		Tingkat Probabilitas		4		$(5) \sum_{i=1}^5 a_{ixi}$			560		Tingkat Dampak		4	
			Level Risiko						Ekstrim								

Berdasarkan hasil perhitungan severity index di atas, didapatkan level risiko untuk kegiatan karyawan di kantor. Pada tabel 12 dipaparkan seluruh kegiatan di area kantor dan level risikonya terhadap penularan virus covid-19. Dari akumulasi hasil responden di dapatkan untuk total perhitungan severity index untuk kemungkinan terdapat 8 Temuan kegiatan beresiko pada penularan covid-19. Jumlah jawaban responden merupakan akumulatif dari 8 variabel risiko dengan masing-masing memiliki 14 responden yaitu 112 jawaban. Untuk kategori kemungkinan, dari 112 jawaban, akumulatif jawaban “Jarang Terjadi” terdapat 0, akumulatif jawaban “Kadang Terjadi” terdapat 13, akumulatif jawaban “Dapat Terjadi” terdapat 27, akumulatif jawaban “Sering Terjadi” terdapat 40, dan akumulatif jawaban “Hampir Pasti Terjadi” terdapat 32.

Dengan menggunakan rumus *severy index* probabilitas maka akan didapatkan hasil berikut.

$$SI(p) = \frac{\sum_{i=1}^5 a_{ixi}}{5 \cdot \sum_{i=1}^5 a_{ixi}} (100\%)$$

$$SI(p) = \frac{(1 \times 0) + (2 \times 13) + (3 \times 27) + (4 \times 40) + (5 \times 32)}{5 \cdot 112} (100\%)$$

$$SI(p) = \frac{395}{560}$$

$$SI(p) = 70,53 \%$$

Untuk penilaian dampak risiko dipaparkan seluruh kegiatan di area kantor dan level risikonya terhadap penularan virus covid-19. Jumlah jawaban responden merupakan akumulatif dari 8 variabel risiko dengan masing-masing memiliki 14 responden yaitu 112 jawaban. Akumulatif jawaban “Tidak Signifikan” terdapat 0, akumulatif jawaban “Kecil” terdapat 8, akumulatif jawaban “Sedang” terdapat 35, akumulatif jawaban “Tinggi” terdapat 29, dan akumulatif jawaban “Bencana” terdapat 40.

Dengan menggunakan rumus *severy index* dampak maka akan didapatkan hasil berikut.

$$SI(p) = \frac{\sum_{i=1}^5 a_{ixi}}{5 \cdot \sum_{i=1}^5 a_{ixi}} (100\%)$$

$$SI(p) = \frac{(1 \times 0) + (2 \times 8) + (3 \times 35) + (4 \times 29) + (5 \times 40)}{5 \cdot 112} (100\%)$$

$$SI(p) = \frac{437}{560}$$

$$SI(p) = 78,03 \%$$

Maka dari rumus severity index diatas dapat disimpulkan pada level resiko tingkat probabilitas adalah 4 dan tingkat dampak adalah 4. Maka didapatkan hasil level resiko adalah ekstrim. Maksud dari angka matriks probabilitas adalah Pada matrik probabilitas dan dampak, setelah memberikan skor untuk kemungkinan dan dampak dari kategori risiko yang diidentifikasi.

Tabel 3. Tingkat Risiko pada pekerja berada di lapangan

No	Kegiatan	Variabel Resiko	kemungkinan					TOTAL	Dampak					
			JT	KT	DT	ST	HPT		TS	K	S	T	B	TOTAL
1	absen finger print	Penyebaran virus covid-19	0	0	7	8	1	16	0	0	5	10	1	16
2	Memegang Alat Kerja	Penyebaran virus covid-19	0	2	3	6	5	16	0	1	5	9	1	16
3	Berpapasan dengan rekan Kerja	Penyebaran virus covid-19	0	1	4	8	3	16	0	1	6	6	3	16
4	Beribadah di Mushola	Penyebaran virus covid-19	0	2	6	4	4	16	0	1	5	9	1	16
5	Penggunaan Toilet Dikantor	Penyebaran virus covid-19	0	2	3	7	4	16	0	1	7	7	1	16
6	karyawan yang sering atau terus-menerus berhubungan dengan rekan kerja	Penyebaran virus covid-19	0	0	5	5	6	16	0	0	9	5	2	16
7	Penggunaan dispenser air minum dan kulkas	Penyebaran virus covid-19	0	0	4	7	5	16	0	0	6	9	1	16
8	Menyentuh permukaan, seperti meja, gagang pintu	Penyebaran virus covid-19	0	0	3	4	9	16	0	1	7	7	1	16
Jumlah Total			0	7	35	49	37	128	0	5	50	62	11	128
$\sum_{i=1}^5 a_{ixi}$			500		SI (p)		78,13	$\sum_{i=1}^5 a_{ixi}$	463	SI (p)		72,34		
$(5) \sum_{i=1}^5 a_{ixi}$			640		Tingkat Probabilitas		4	$(5) \sum_{i=1}^5 a_{ixi}$	640	Tingkat Dampak		4		
Level Resiko								Ekstrim						

Berdasarkan hasil perhitungan severity index diatas, didapatkan level risiko untuk kegiatan karyawan di kantor. Pada tabel 3 dipaparkan seluruh kegiatan di area kantor dan level risikonya terhadap penularan virus covid-19. Dari akumulasi hasil responden di dapatkan untuk total perhitungan severity index untuk kemungkinan terdapat 8 Temuan kegiatan beresiko pada penularan covid-19. Jumlah jawaban responden merupakan akumulatif dari 8 variabel risiko dengan masing-masing memiliki 16 responden yaitu 128 jawaban. Untuk kategori kemungkinan, dari 128 jawaban, akumulatif jawaban “ Jarang Terjadi” terdapat 0, akumulatif jawaban “Kadang Terjadi” terdapat 7, akumulatif jawaban “Dapat Terjadi” terdapat 35, akumulatif jawaban “Sering Terjadi” terdapat 49, dan akumulatif jawaban “Hampir Pasti Terjadi” terdapat 37.

Dengan menggunakan rumus severy index probabilitas maka akan didapatkan hasil berikut.

$$SI(p) = \frac{\sum_{i=1}^5 a_{ixi}}{5 \cdot \sum_{i=1}^5 a_{ixi}} (100\%)$$

$$SI(p) = \frac{(1 \times 0) + (2 \times 7) + (3 \times 35) + (4 \times 49) + (5 \times 37)}{5 \cdot 128} (100\%)$$

$$SI(p) = \frac{500}{640}$$

$$SI(p) = 78,13 \%$$

Untuk penilaian dampak risiko dipaparkan seluruh kegiatan di area kantor dan level risikonya terhadap penularan virus covid-19 Jumlah jawaban responden merupakan akumulatif dari 8 variabel risiko dengan masing-masing memiliki 16 responden yaitu 128 jawaban.

Akumulatif jawaban “Tidak Signifikan” terdapat 0, akumulatif jawaban “Kecil” terdapat 5, akumulatif jawaban “Sedang” terdapat 50, akumulatif jawaban “Tinggi” terdapat 62, dan akumulatif jawaban “Bencana” terdapat 11.

Dengan menggunakan rumus *severy index* dampak maka akan didapatkan hasil berikut.

$$SI(p) = \frac{\sum_{i=1}^5 a_{ixi}}{5 \cdot \sum_{i=1}^5 a_{ixi}} (100\%)$$

$$SI(p) = \frac{(1 \times 0) + (2 \times 5) + (3 \times 50) + (4 \times 62) + (5 \times 11)}{5 \cdot 128} (100\%)$$

$$SI(p) = \frac{463}{560}$$

$$SI(p) = 72,34 \%$$

Maka dari rumus *severy index* diatas dapat disimpulkan pada level resiko tingkat probalitas adalah 4 dan tingkat dampak adalah 4. Maka didapatkan hasil level resiko adalah ekstrim.

Tabel 4. Tingkat Risiko tiap Variabel Risiko berada di kantor.

No	Kegiatan	Variabel Risiko	$\sum_{i=1}^5 a_{ixi}$	$(5) \sum_{i=1}^5 a_{ixi}$	SI (P)	Tingkat Matriks prob	$\sum_{i=1}^5 a_{ixi}$	$(5) \sum_{i=1}^5 a_{ixi}$	SI (P)	Tingkat Matriks Dampak	Level Resiko
1	Absen di kantor menggunakan finger.	Virus covid 19 melalui bekas tangan	52	70	74,28	4	51	70	72,85	4	Ekstrim
2	Memegang alat kerja di Area Kantor dan Lapangan	Kemungkinan virus covid 19 akan menempel di alat kerja contoh seperti (leptop, komputerisasi, alat kantor operator, dan lain-lain)	62	70	88,57	4	50	70	71,42	4	Ekstrim
3	Berpapasan dengan rekan kerja di kantor atau di area plant	Kemungkinan Virus Covid-19 akan Menempel di pakaian yang digunakan.	54	70	77,14	4	55	70	78,57	4	Ekstrim
4	Beribadah di mushola jika terdapat orang yang positif atau orang tanpa gejala	Terkena virus covid-19 maka akan terjadi penyebaran yang sangat cepat	56	70	80	4	62	70	88,57	5	Ekstrim
5	Penggunaan toilet kantor menggunakan toilet bergantian dan menyentuh benda-benda di toilet	Tekontaminasi droplet virus covid-19	50	70	71,42	4	56	70	80	4	Ekstrim
6	Karyawan yang sering atau terus-menerus berhubungan dengan rekan kerja, termasuk dalam kondisi kerja yang dekat	Terdapat virus yang menempel pada pakaian atau ada orang yang tanpa gejala mengidap virus covid-19	55	70	78,57	4	54	70	77,14	4	Ekstrim
7	Dispenser air minum atau kulkas yang ada di pantry	Dapat menjadi media penularan virus corona	50	70	71,42	4	49	70	70	4	Ekstrim
8	Menyentuh permukaan, seperti meja, gagang pintu, dan pegangan	Menjadi media penularan virus corona	48	70	68,57	4	60	70	85,71	5	Ekstrim

Berdasarkan hasil perhitungan severity index diatas, didapatkan level risiko untuk kegiatan dan untuk tiap variabel risiko. Pada tabel 4. dipaparkan seluruh kegiatan di area kantor dan level risikonya terhadap penularan virus covid-19. Pada Kegiatan absen di kantor di lihat pada tabel 4 memiliki level risiko ekstrim, nilai skor SI probabilitas 72,5 dengan tingkat matriks 4 dan SI dampak 72,85 dengan tingkat matriks 4. Pada Kegiatan memegang alat kerja di kantor seperti memegang laptop, printer, kertas dan lain-lain memiliki level risiko ekstrim nilai skor SI probabilitas 88,57 dengan tingkat matriks 5 dan SI dampak 71,42 dengan tingkat matriks 4.

Untuk kegiatan berpapasan dengan rekan kerja seperti berpapasan ditangga, ataupun berpapasan seperti pergi ke toilet memiliki level risiko ekstrim, nilai SI probabilitas 77,14 dengan tingkat matriks 4 dan SI dampak 78,57 dengan tingkat matriks 4. Pada kegiatan

beribadah di Mushola memiliki level risiko ekstrim , nilai SI probabilitas 80 dengan tingkat matriks 4 dan SI dampak 88,57 dengan tingkat matriks 5. pada kegiatan menggunakan toilet bergantian dan menyentuh benda memiliki level risiko tinggi, nilai SI probabilitas 71,42 dengan tingkat matriks 4 dan SI dampak 80 dengan tingkat matriks 4. Pada kegiatan karyawan yang terus menerus berhubungan dan berkomunikasi dengan rekan kerja termasuk dalam kondisi kerja yang dekat memiliki level risiko ekstrim, nilai SI probabilitas 78,57 dengan tingkat matriks 4 dan SI dampak 77,14 dengan tingkat matriks 4. Pada kegiatan menggunakan alat yang di pantry seperti dispenser air atau kulkas memiliki level risiko ekstrim, nilai SI probabilitas 71,42 dengan tingkat matriks 4 dan SI dampak 70 dengan tingkat matriks 4. Pada kegiatan Menyentuh permukaan, seperti meja, gagang pintu, dan pegangan memiliki level risiko ekstrim, nilai SI probabilitas 68,57 dengan tingkat matriks 5 dan SI dampak 85,71 dengan tingkat matriks 5.

Tabel 5. Tingkat Risiko tiap Variabel Risiko berada di Lapangan.

No	Kegiatan	Variabel Risiko	$\sum_{i=1}^5 a_{ixi}$	$(5) \sum_{i=1}^5 a_{ixi}$	SI (P)	Tingkat Matriks prob	$\sum_{i=1}^5 a_{ixi}$	$(5) \sum_{i=1}^5 a_{ixi}$	SI (P)	Tingkat Matriks Dampak	Level Risiko
1	Absen di kantor menggunakan finger.	Virus covid 19 melalui bekas tangan	58	80	72,5	4	60	80	75	4	Ekstrim
2	Memegang alat kerja di Area Kantor dan Lapangan	Kemungkinan virus covid 19 akan menempel di alat kerja contoh seperti (leptop, komputerisasi, alat kantor operator, dan lain-lain)	62	80	77,5	4	58	80	72,5	4	Ekstrim
3	Berpapasan dengan rekan kerja di kantor atau di area plant	Kemungkinan Virus Covid-19 akan Menempel di pakaian yang digunakan.	61	80	76,25	4	59	80	73,75	4	Ekstrim
4	Beribadah di mushola Jika terdapat orang yang positif atau orang tanpa gejala	Terkena virus covid-19 maka akan terjadi penyebaran yang sangat cepat	58	80	72,5	4	58	80	72,5	4	Ekstrim
5	Penggunaan toilet kantor menggunakan toilet bergantian dan menyentuh benda-benda di toilet	Tekontaminasi droplet virus covid-19	61	80	76,25	4	56	80	70	4	Ekstrim
6	Karyawan yang sering atau terus-menerus berhubungan dengan rekan kerja, termasuk dalam kondisi kerja yang dekat	Terdapat virus yang menempel pada pakaian atau ada orang yang tanpa gejala mengidap virus covid-19	65	80	81,25	5	57	80	71,25	4	Ekstrim
7	Dispenser air minum atau kulkas yang ada di pantry	Dapat menjadi media penularan virus corona	65	80	81,25	5	59	80	73,75	4	Ekstrim
8	Menyentuh permukaan, seperti meja, gagang pintu, dan pegangan	Menjadi media penularan virus corona	70	80	87,5	5	56	80	70	4	Ekstrim

Pada tabel 5 dipaparkan seluruh kegiatan di lapangan dan level risikonya terhadap penularan virus covid-19. Pada Kegiatan absen dikantor pada pekerja lapangan di lihat pada tabel 15 memiliki level risiko ekstrim, nilai skor SI probabilitas 72,5 dengan tingkat matriks 4 dan SI dampak 75 dengan tingkat matriks 4. Pada Kegiatan memegang alat kerja di kantor seperti memegang leptop, printer, kertas dan lain-lain memiliki level risiko ekstrim nilai skor SI probabilitas 77,5 dengan tingkat matriks 4 dan SI dampak 72,5 dengan tingkat matriks 4. Untuk kegiatan berpapasan dengan rekan kerja seperti perpapasan ditangga , ataupun berpapasan seperti pergi ke toilet memiliki level risiko ekstrim, nilai SI probabilitas 76,25 dengan tingkat matriks 4 dan SI dampak 73,25 dengan tingkat matriks 4. Pada kegiatan beribadah di Mushola memiliki level risiko ekstrim , nilai SI probabilitas 72,5 dengan tingkat matriks 4 dan SI dampak 71,25 dengan tingkat matriks 5. pada kegiatan menggunakan toilet bergantian dan menyentuh benda memiliki level risiko tinggi, nilai SI probabilitas 76,25 dengan tingkat matriks 4 dan SI dampak 70 dengan tingkat matriks 4. Pada kegiatan karyawan yang terus menerus berhubungan dan berkomunikasi dengan rekan kerja termasuk dalam kondisi kerja yang dekat memiliki level risiko tinggi, nilai SI probabilitas 81,25 dengan tingkat matriks 5 dan SI dampak 71,25 dengan tingkat matriks 4. Pada kegiatan menggunakan alat

Jurnal TechLINK Vol. 6 No.1, April 2022

yang di pantry seperti dispenser air atau kulkas memiliki level risiko ekstrim, nilai SI probabilitas 81,25 dengan tingkat matriks 5 dan SI dampak 73,25 dengan tingkat matriks 4. Pada kegiatan menyentuh permukaan, seperti meja, gagang pintu, dan pegangan memiliki level risiko ekstrim, nilai SI probabilitas 87,5 dengan tingkat matriks 5 dan SI dampak 70 dengan tingkat matriks 4.

Pengendalian Risiko (*Determining Control*)

Setelah dilakukan analisis risiko berdasarkan HIRADC atau IBPR, maka dilakukanlah pengendalian risiko. Penentuan bentuk upaya pengendalian mempertimbangkan hierarki dasar pengendalian yaitu eliminasi, substitusi, pengendalian teknis, administratif dan penyediaan alat keselamatan. Dengan menyesuaikan kondisi lingkungan pekerjaan.

Pengendalian yang dilakukan pada area *batching plant* PT Motive Mulia ini meliputi beberapa aspek. Upaya yang dilakukan pengendalian seperti memasang brosur tentang aspek untuk pencegahan virus covid 19 di lihat pada gambar 5 tentang hindari covid dengan 5 M. karyawan area kantor dan lapangan sudah mematuhi memakai masker dan menjaga jarak. Di beberapa sudut kantor sudah disediakan sanitiser.

Semua karyawan PT Motive Mulia dalam menanggulangi penularan covid-19 dalam lingkungan perusahaan khususnya dan Indonesia. Hanya karyawan atau staff yang sudah melakukan vaksinasi yang diperbolehkan masuk kerja, bagi yang belum melakukan vaksinasi tidak dibenarkan masuk kerja dengan aturan dan sanksi seperti surat keputusan. Sebagai salah satu pengendalian resiko, karyawan PT Motive Mulia rutin melakukan swab antigen minimal satu kali sebulan. Tes tersebut bisa lebih sering untuk karyawan yang bertugas di lapangan atau *work from office* (WFO).

Hasil Kuesioner Analisis Penerapan Protokol Kesehatan dalam Upaya Pencegahan Virus Covid-19

Pertanyaan tentang penerapan protokol kesehatan dalam upaya pencegahan virus covid-19 terdiri atas pertanyaan (1) Apakah menurut anda penerapan protokol kesehatan selama masa pandemic corona virus perlu untuk dipatuhi ? (2) Berdasarkan informasi proses dari perusahaan, apa saja jenis protokol kesehatan yang telah diterapkan perusahaan selama masa pandemic Corona virus? (3) Jika anda batuk , flu dan demam , apakah yang harus dilakukan? (4) Bagaimana cara *handling* masker yang benar? (5) Bagaimana resiko aktivitas sehari-hari di dalam area perkantoran? (6) Semua resiko akan semakin tinggi apabila anda dan orang lain disekitar anda ? (7) Bagaimana cara mengurangi resiko agar terhindar dari virus covid-19? (8) Apakah sudah melakukan cuci tangan tiap sebelum dan sesudah menyentuh wajah / benda-benda di tempat umum ? (9) Apa yang dilakukan jika berinteraksi dengan orang lain ? (10) Bagaimana etika saat bersin ?

Tingkat penerapan protocol kesehatan responden tinggi yaitu sebesar 100 % menjawab benar . dan responden mematuhi protocol kesehatan yang di terapkan di area Batching Plant PT Motive Mulia Jatiasih. Jawaban responden terkait penerapan protocol kesehatan memakai masker , menjaga jarak , mencuci tangan dengan sabun , menghindari kerumunan , dan mengurangi mobilitas dengan persentase sempurna 100% menjawab benar dan mematuhi protocol kesehatan.

Jawaban responden terkait dengan keadaan kondisi badan batuk flu dan demam responden menjawab periksa ke dokter dan test swab antigen. persentase sempurna 100% menjawab benar. Responden cepat tanggap dalam kesehatan. Jawaban responden terkait pemakaian masker yang benar .Jika Menggunakan masker kain masukan ke dalam kantong plastik bersih dan tertutup rapat,sesampainya di rumah langsung di cuci. Jika menggunakan masker sekali pakai, gunting terlebih dahulu sebelum di buang, dengan persentase sempurna 100% menjawab benar dan memetahui protocol kesehatan.

Jawaban responden terkait resiko sehari- hari di area perkantoran dengan presntase 60 % menjawab kontak erat dengan pasien terkonfirmasi dan 20 % menjawab berkumpul dan berbicara secara dekat dengan rekan kerja .persentase 20 % menjawab resiko menggunakan toilet kantor tanpa mencuci tangan sehabis menggunakannya.Jawaban responden terkait resiko semakin tinggi 93.3 % menjawab tidak melakukan protocol kesehatan secara benar dan konsisten dan 6.7 % menjawab ada di tempat tertutup dan ventilasi buruk.

Jawaban responden terkait penerapan protocol kesehatan Memakai Masker , Menjaga Jarak ,Mencuci Tangan dengan Sabun , Menghindari Kerumunan , dan mengurangi mobilitas dengan persentase sempurna 100% menjawab benar dan memetahui protocol kesehatan.Jawaban responden terkait penerapan mencuci tangan tiap sebelum dan sesudah menyentuh wajah / benda-benda di tempat umum persentase sempurna 100% menjawab benar dan memetahui protocol kesehatan.Jawaban responden terkait jika berinteraksi dengan orang lain seharusnya menggunakan masker dengan benar dan menjaga jarak 1 meter. dengan persentase sempurna 100% menjawab benar dan memetahui protocol kesehatan.Jawaban responden terkait penerapan etika saat bersin. Responden menjawab saat bersin dan batuk pastikan menutup hidung da mulut dengan tisu atau siku bagian dalam. dengan persentase sempurna 100% menjawab benar dan memetahui protocol kesehatan.

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian yang berjudul Analisa Resiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dalam Upaya Pencegahan Penyebaran Virus Covid-19 Di Area Batching plant PT Motive Mulia Menggunakan Metode IBPR. Dari Pembahasan pada bab sebelumnya , maka dapat ditarik kesimpulan antara lain :

1. Terdapat 8 temuan potensi bahaya yang dapat terjadi dalam penularan virus covid-19 yang di amati pada Area Batching Plant PT Motive Mulia . Hasil resiko pekerja Berdasarkan hasil perhitungan severity index probabilitas dan dampak, kegiatan karyawan di area kantor memiliki level risiko ekstrim, nilai skor SI probabilitas 70,53 dengan tingkat probabilitas 4 dan SI dampak 78,03 dengan tingkat matriks dampak 4. Kegiatan karyawan di area lapangan memiliki level risiko ekstrim, nilai skor SI probabilitas 78,12 dengan tingkat probabilitas 4 dan SI dampak 72,34 dengan tingkat matriks dampak 4.
2. Upaya yang dilakukan pengendalian seperti memasang brosur tentang aspek untuk pencegahan virus covid 19 tentang hindari covid dengan 5 M. Karyawan area kantor dan lapangan sudah mematuhi memakai masker dan menjaga jarak. di beberapa sudut kantor sudah disediakan sanitizer.
3. Hasil analisis penerapan protokol kesehatan pada pekerja PT Motive Mulia dalam upaya pencegahan virus covid-19 di area Plant Jatiasih yaitu pekerja 100 % paham terhadap mematuhi protokol kesehatan dengan menerapkan memakai masker di area kantor, menjaga jarak 1 meter dengan rekan kerja, mencuci tangan sebelum

dan sesudah menyentuh wajah atau benda, menjaga kesehatan dan karyawan sudah melakukan vaksinasi.

Daftar Pustaka

- Mega Raudhatin Jannah. 2012. Analisis Resiko keselamatan kerja (K3) Melalui pendekatan Hiradc dan Metode Job Safety Analisis Pada Studi Kasus Proyek Pembangunan Menara X di Jakarta. Tugas Akhir.
- Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit. Pedoman Kesiapsiagaan Menghadapi Coronavirus Disease (COVID-19) Maret 2020. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2020
- Junita Ayu Nurjanah. 2012. Penerapan Hazard Identification Risk Assesment and determining Control (HIRADC) pada pekerjaan baru Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja Di PT. Earsten Logistic Lamongan Jawa Timur. Tugas akhir
- Buletin Konstruksi. 2020. Kebijakan dan Perubahan Di Sektor Jasa Konstruksi Di Masa Pandemi. Buletin Konstruksi.
- Kemertrian Kesehatan RI. 2020. Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Coronavirus Disease (COVID19). Jakarta Selatan: Kemertrian Kesehatan RI.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/413/2020 tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Coronavirus Disease 2019 (COVID-19).
- OHSAS 18001:2007. Occupational Health and Safety Management System Requirements
- Ramli S. 2010. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan kerja OHSAS 18001. Jakarta (ID): Dian Rakyat.
- Nauffal Priyambodo. 2021. Efektifitas Pelaksanaan Job Safety Analisis (JSA) Sebagai Upaya pencegahan Virus Corona Dimasa Pandemi Covid-19 Pada Kantor PT Praja Ghupta Utama. Tugas Akhir.
- Soehatman, Ramli. 2010. Pedoman Praktis Manajemen Risiko Dalam Prespektif K3 OHS Risk Management Jakarta : PT Dian Rakyat