

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Pencegahan Kecelakaan Kerja

Pencegahan kecelakaan kerja harus dideteksi sedini mungkin untuk menghindari kecelakaan kerja yang dapat mengakibatkan kerusakan fisik dari konstruksi itu sendiri atau bahkan kerugian kesehatan hingga menyebabkan cacat fisik hingga meninggal maka dari itu perlunya pencegahan dini terhadap kecelakaan kerja pada konstruksi gedung.

Salah satu pencegahan kecelakaan kerja adalah dengan menggunakan pendekatan *Hazard Identification Risk Assessment Determining Control (HIRADC)*. Pada pelaksanaan pekerjaan konstruksi *Hazard Identification Risk Assessment Determining Control (HIRADC)* merupakan sebuah sistem untuk menganalisis risiko yang terdiri dari 3 tahapan, identifikasi bahaya (*Hazard Identification*), penilaian risiko (*Risk Assessment*), dan pengendalian risiko (*Risk Control*) (Alexander dkk, 2019 : 40)

Pengendalian risiko kecelakaan kerja yang dilaksanakan di proyek konstruksi harus meliputi seluruh keselamatan baik dari *man* hingga *material*. Pengendalian risiko yang wajib dilakukan di proyek adalah menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) seperti helm, rompi, sepatu safety dan lainnya juga dilakukan pengendalian administrasi Surat Izin Operasi (SIO), sertifikat ahli dan terampil dan setiap peralatan juga harus mempunyai Surat Izin Layak Operasi (SILO), memasang rambu peringatan bahaya serta penerangan yang cukup (Alexander dkk, 2019 : 47).

Pada pekerjaan balok dan plat lantai proyek bangunan gedung bahaya yang dapat diidentifikasi adalah terjatuh, terjepit, tertusuk, tergores, tertimpa, terhirup debu, tersandung, tersengat listrik, penilaian risiko berkisar antara 16-20 dengan tingkat risiko ekstrim yang berisiko kematian dan cacat, dan ada penilaian risiko ≤ 6 dengan tingkat risiko sedang berisiko cedera (Alexander dkk, 2019 : 46).

Kemudian untuk dapat lebih menyederhanakan sekaligus menerangkan secara detail dari analisis yang dilakukan dengan pendekatan *HIRADC* maka perlunya dilakukan analisis selanjutnya dengan pendekatan *Job Safety Analisis (JSA)*.

JSA harus direncanakan dengan mempertimbangkan faktor metode konstruksi yang digunakan dalam pembangunan konstruksi gedung sehingga dapat terpetakan pekerjaan - pekerjaan yang memiliki risiko kecelakaan kerja tinggi dalam pelaksanaan proyek tersebut.

Pengendalian untuk pekerjaan yang memiliki kategori tingkat risiko tinggi adalah dengan merencanakan *JSA* yang sesuai dengan prosedur kerja dilapangan dan melakukan pengendalian secara keseluruhan dari setiap pekerjaan proyek (Fuad dkk, tanpa tahun : 5).

Menurut OSHA 3071 revisi tahun 2002 (dalam Wahyudi 2018 : 3) *JSA* adalah sebuah analisis bahaya pekerjaan teknik yang berfokus pada tugas pekerjaan sebagai cara untuk mengidentifikasi bahaya sebelum terjadi sebuah insiden atau kecelakaan kerja.

Khon dkk (dalam Wahyudi 2018 : 5) menyatakan *JSA* merupakan teknik analisis yang dapat meningkatkan seluruh kinerja perusahaan dengan mengidentifikasi dan memperbaiki kejadian yang tidak diinginkan yang dapat mengakibatkan kecelakaan, penyakit, cedera, dan mengurangi kualitas produksi.

2.2 Pencegahan Penularan Virus Corona

Pada akhir tahun 2019 dunia diserang virus corona tak terkecuali Indonesia hal ini juga berdampak pada sektor konstruksi di Indonesia sehingga perlunya pencegahan guna memutus rantai dari persebaran virus corona tersebut menurut (Luthfi Parinduri dan Taufik Parinduri, 2020 : 223) mekanisme pencegahan covid-19 dalam penyelenggaraan jasa konstruksi.

1. Membentuk satuan tugas (satgas) pencegahan covid - 19 yang dilakukan pengguna jasa dan penyedia jasa.
2. Menyediakan fasilitas pencegahan covid - 19 yang dilakukan oleh penyedia jasa pekerja konstruksi
3. Mengedukasi semua orang untuk menjaga diri dari covid - 19 oleh satuan tugas
4. Mengukur suhu semua orang setiap pagi, siang dan sore yang dilakukan oleh penyedia jasa pekerjaan konstruksi
5. Membuat kerja sama penanganan covid - 19 dengan rumah sakit dan puskesmas setempat yang dilakukan penyedia jasa konstruksi
6. Menghentikan sementara pekerjaan jika terindikasi ada tenaga kerja yang terpapar covid - 19 yang dilakukan oleh pengguna dan atau penyedia jasa pekerjaan
7. Melakukan tindakan isolasi dan penyemprotan disinfektan sarana dan prasarana kantor dan lapangan yang digunakan oleh penyedia jasa dan pekerja konstruksi.

2.3 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu bagian yang tidak akan mungkin terlepas dari suatu pembangunan konstruksi gedung bertingkat sedangkan keselamatan dan kesehatan kerja sendiri adalah suatu kondisi dalam pekerjaan yang sehat dan aman baik bagi pekerjaannya, perusahaan maupun masyarakat dan lingkungan sekitar pabrik atau tempat kerja tersebut. keselamatan kerja adalah upaya - upaya perlindungan yang ditunjukkan agar tenaga kerja dan orang lain di tempat kerja atau perusahaan selalu dalam keadaan selamat dan sehat serta agar setiap produksi digunakan secara aman dan efisien. Keselamatan dan kesehatan kerja juga mengandung nilai perlindungan tenaga kerja dari kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja (Ramli, S., 2010).

Keselamatan kerja adalah membuat kondisi kerja yang aman dengan dilengkapi alat - alat pengaman, penerangan yang baik, menjaga lantai dan tangga

bebas dari air, minyak, nyamuk dan memelihara fasilitas air yang baik (Agus, T., 1989).

Menurut Peraturan Pemerintah Tentang Keselamatan Kerja (K3) konstruksi adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit pada pekerja konstruksi.

2.4 Peraturan Perundang – Undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi

Pengendalian penyakit harus dapat dideteksi sedini mungkin, salah satunya dengan cara pendekatan *HIRADC* dan *JSA* dalam menjalankan proyek konstruksi. Dalam hal ini adalah pencegahan dini terhadap penyakit menular yaitu virus corona, hal ini juga ditekankan dalam undang - undang kesehatan bagian kedelapan tentang pemberantasan penyakit pasal 28 yang berbunyi :

1. Pemberantasan penyakit diselenggarakan untuk menurunkan angka kesakitan dan atau angka kematian
2. Pemberantasan penyakit dilaksanakan terhadap penyakit menular dan penyakit tidak menular
3. Pemberantasan penyakit menular atau penyakit yang dapat menimbulkan angka kesakitan dan atau angka kematian yang tinggi dilaksanakan sedini mungkin

Adapun peraturan perundang - undangan yang mengatur tentang undang – undang keselamatan dan kesehatan kerja para pekerjaan konstruksi adalah sebagai berikut :

1. Undang – Undang No 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja
2. Surat Edaran No HK .02.01MENKES/216/ 2020 Tentang Protokol Pencegahan Pen ularan Corona virus Disease (Covid - 19) di Tempat Kerja
3. Instruksi Menteri PUPR No : 02/IN/M /2020 Tentang Protokol Pencegahan Penyebaran Corona Virus Disease 2019 (Covid - 19) Dalam Penyelenggaraan Jasa Konstruksi

4. Permen Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2016 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Pekerjaan Pada Ketinggian
5. Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2017 Tentang Jasa Konstruksi
6. Permen Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No . Per 02 / MEN / 1982 Tentang Kualifikasi Juru Las
7. Permen Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per 01 / MEN / 1980 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Konstruksi Bangunan
8. Keputusan Bersama Menteri Tenaga Kerja dan Menteri Pekerjaan Umum No Kep 174 / MEN / 1986 No 104 / Kpts / 1986 Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Tempat Kegiatan Konstruksi
9. Permen Tenaga Kerja dan Transmigrasi No . Per 01 / MEN / 1981 Tentang Kualifikasi dan Syarat – Syarat Operator Keran Angkat
10. Permen Tenaga Kerja Republik Indonesia No . Per 05 / MEN / 1985 Tentang Pesawat Angkat dan Angkut

2.5 Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Pendekatan *Hazzard Identification Risk Assessment Determining Control (HIRADC)*

HIRADC merupakan suatu cara atau pendekatan yang dilakukan untuk dapat mempetakkan tingkat risiko kecelakaan kerja rendah hingga kecelakaan kerja berisiko tinggi yang ada dalam proses pengerjaan proyek konstruksi, adapun klasifikasi kecelakaan kerja menurut tingkat keparahan nya menurut Ihsan (Dalam Alexander, 2019 : 40) adalah sebagai berikut :

- a. Fatal atau meninggal

Kecelakaan yang terjadi akibat proses konstruksi yang dapat terjadi sewaktu waktu.

- b. Berat

Kecelakaan berat adalah kecelakaan yang disebabkan akibat proses konstruksi yang menyebabkan pekerja mengalami cacat fisik secara

permanen seperti kehilangan anggota tubuh dan atau hingga tindakan amputasi

c. Sedang

Adalah kecelakaan kerja yang terjadi di lingkungan proyek akibat proses pekerjaan konstruksi yang mengakibatkan pekerja terluka dan diperlukannya pengobatan secara medis dan diperlukan istirahat sekurang – kurangnya selama 2 hari atau lebih seperti luka bakar, sobek, terjepit dan tertimpa.

d. Ringan

Merupakan kecelakaan kerja yang terjadi akibat proses pekerjaan konstruksi dan menimbulkan luka ringan pada pekerja yang membutuhkan pengobatan di hari yang sama dengan terjadinya kecelakaan kerja dan membutuhkan istirahat akibat kecelakaan kerja kurang dari 2 hari, kecelakaan tersebut seperti terkilir, tergores, dan terpeleset.

Menurut Ramli (dalam Alexander, 2019 : 40) risiko adalah hubungan antara kejadian atau frekuensi kecelakaan kerja dan konsekuensi kecelakaan kerja dari peristiwa tersebut dalam menjalankan proses konstruksi.

Sedangkan menurut Wideman (dalam Alexander, 2019 : 40) manajemen risiko adalah satu upaya untuk mengatur dan mendesain serta mengendalikan risiko dan potensi kecelakaan kerja agar dapat mengenali risiko dan mengembangkan strategi untuk meminimalisir risiko.

Adapun tahapan dalam menganalisis risiko kecelakaan kerja dengan menggunakan pendekatan *HIRADC* menurut (Alexander, 2019 : 40) adalah sebagai berikut :

a. Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya dimaksudkan untuk dapat mengetahui seberapa besar potensi yang dapat ditimbulkan dari suatu proses pekerjaan konstruksi.

b. Penilaian risiko

Penilaian risiko dapat dilakukan setelah mengidentifikasi semua kemungkinan yang dapat menimbulkan bahaya dalam proses pekerjaan

konstruksi, untuk dapat menentukan prioritas pengendalian terhadap risiko yang ditimbulkan dari suatu kegiatan konstruksi dapat ditinjau dari aspek kuantitatif (kemungkinan) dan aspek kualitatif (dampak).

c. Pengendalian risiko

Setelah dilakukan penilaian yang selanjutnya adalah membuat pengendalian dari risiko yang di timbulkan dari bahaya akibat proses pekerjaan.

Dalam penelitian ini analisis *HIRADC* menggunakan referensi buku Panduan Keselamatan dan Kesehatan Kerja milik PT Wijaya Karya Bangunan Gedung Tbk tentang pembuatan analisis *HIRADC* dan cara pengisiannya adalah sebagai berikut :



CONTOH FORM HIRADC & ASPEK DAMPAK LINGKUNGAN

IDENTIFIKASI ASPEK BAHAYA										EVALUASI RISIKO						PERENCANAAN PENGENDALIAN								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			13			14	15	16	17	18	19		
No	Tahapan pekerjaan	Sub tahapan pekerjaan	K3/L	4M1 E	Aktual Aspek-Bahaya	Kondisi (R,NR,N, AN,E)	Dampak lingkungan	Resiko K3 dan L	Peraturan Perundangan Terkait	Kesesuaian Peraturan Perundangan (S, TS, SS, TA)	Kemungkinan			Keparahan				Tingkat Risiko Awal	Aspek-Bahaya Signifikan (Y/T)	Rencana Pengendalian	Tingkat Keberhasilan	Tingkat Risiko	Kategori Risiko	
											FP	FK	P	DL	CM	AS	RP							Q
1	Pekerjaan penurunan dan mobilisasi material	Mobilisasi material	K3	Man	Kontak dengan driver dan co-driver dari luar kota domisili material	N	-	Mengalami sakit hingga meninggal akibat terinfeksi virus corona	1. Surat Edaran No HK .02.01/MENKES/216/2020 Tentang Protokol Pencegahan Penularan Coronavirus Disease (COVID - 19) di Tempat Kerja 2. Instruksi Menteri PUPR No : 02/IN/M /2020 Tentang Protokol Pencegahan Penyebaran Corona Virus Disease 2019 (COVID – 19) Dalam Penyelenggaraan Jasa Konstruksi 3. UU RI No. 4 Tahun 1984 Tentang Wabah Penyakit Menular pada BAB V Upaya Penanggulangan	S	5	4	20	1	5	4	4	14	280	Signifikan	1. Pastikan driver dan co driver bebas covid dengan menunjukkan tes rapid 2. Pastikan sebelum memasuki area proyek driver dan co driver sudah melewati pos cek suhu (>38°C) dan sudah mencuci tangan 3. Pemasangan rambu-rambu dan penggunaan APD	0,25	70	IV

Catatan:

- K3/L adalah keselamatan dan kesehatan kerja atau lingkungan
- 4M14 adalah *Man, Machine, Method, Material dan Environment*
- Kondisi (R,NR,N, AN,E) adalah R (Rutin), NR (Non Rutin), N (Normal), AN (Abnormal), E (*Emergency*)
- Kesesuaian Peraturan Perundangan (S, TS, SS, TA) adalah S (Sesuai), TS (Tidak Sesuai), SS (Sesuai Sebagian), TA (Tidak ada Aturan)
- FP adalah Frekuensi Proses
- FK adalah Frekuensi Kejadian
- P adalah nilai Kemungkinan
- Q adalah nilai Keparahan

Prosedur pengisian *HIRADC* bagian identifikasi aspek bahaya adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Prosedur Pengisian *HIRADC* Bagian Identifikasi Aspek Bahaya

No	Uraian	Keterangan
1	NO	Berisi urutan penomoran
2	Tahapan pekerjaan	Tahapan kegiatan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan pekerjaan rutin dan non-rutin
3	Sub tahapan pekerjaan	Berisi aktivitas pekerjaan sub dari pekerjaan utama
4	K3/L	Isi dengan K3 dengan aspek keselamatan kerja dan isi dengan L untuk pengaruh terhadap lingkungan
5	4M 1 E	Berisi tentang <i>Man, Machine, Method, Material</i> dan <i>Environment</i>
6	Aktual Aspek-Bahaya	Isi dengan aspek-aspek yang timbul akibat sub tahapan pekerjaan
7	Kondisi (R, NR, N, AN, E)	R (Rutin, bahaya yang sering atau rutin terjadi saat pelaksanaan) NR (Non rutin, bahaya yang cenderung jarang terjadi) N (Normal, aspek yang biasa timbul dari kegiatan pekerjaan) AN (Abnormal, aspek yang jarang terjadi dari kegiatan pekerjaan) E (Emergency, keadaan darurat yang bisa terjadi atau bahaya yang terjadi di luar aktivitas rutin pekerjaan)
8	Dampak lingkungan	Berisi tentang apakah sub pekerjaan dan aspek bahaya dapat berpengaruh pada lingkungan pekerjaan
9	Resiko K3 dan L	Berisi tentang dampak-dampak risiko yang ditimbulkan akibat aspek-aspek bahaya dari sub pekerjaan
10	Peraturan Perundangan Terkait	Berisi tentang peraturan perundang undangan yang masih berlaku untuk mengelola aspek bahaya yang ditimbulkan

Tabel 2.2 Prosedur Pengisian *HIRADC* Bagian Evaluasi Risiko

No	Uraian	Keterangan
1	S	SESUAI, (peraturan perundang undangan terpenuhi dan masuk dalam kategori dan dapat digunakan untuk mengelola aspek bahaya)
2	TS	TIDAK SESUAI, (peraturan perundang undangan tidak sesuai dengan kategori aspek bahaya)
3	SS	SESUAI SEBAGIAN, (peraturan perundang undangan hanya sebagian yang terpenuhi untuk mendukung aspek bahaya)
4	TA	TIDAK ADA ATURAN (tidak ada peraturan perundang undangan yang mengatur aspek bahaya terkait)
5	FP	Frekuensi Proses (berisi nilai frekuensi dari setiap kegiatan)
6	FK	Frekuensi Kejadian (berisi tentang seberapa sering kejadian timbul)
7	DL	Dampak Lingkungan (berisi tentang luasnya dampak lingkungan yang timbul akibat aspek bahaya)
8	CM	Cedera Manusia (berisi seberapa parah cedera pada manusia yang timbul)
9	AS	Asset (berisi tentang seberapa parah pengaruhnya terhadap kerusakan property)
10	RP	Reputasi Perusahaan (berisi tentang pengaruh terhadap reputasi sebuah perusahaan)

Catatan: Jika berpengaruh terhadap lingkungan maka DL diisi, namun jika tidak berpengaruh terhadap lingkungan maka DL = 1, hal ini juga berlaku pada bagian cedera manusia (CM).

Tabel 2.3 Nilai kemungkinan Frekuensi Proses (FP)

Nilai	Frekuensi Proses (FP)
1	>1 Tahun
2	Tahunan
3	Bulanan
4	Mingguan
5	Harian

Berikut ini adalah cara dalam membaca dari tabel Frekuensi Proses (FP), apabila Frekuensi proses dari sub tahapan pekerjaan terjadi setiap lebih dari satu tahun

sekali maka nilai Frekuensi Proses (FP) diisi dengan nilai 1. Dan begitu juga pada pembacaan tabel untuk Frekuensi Proses (FP) tahunan hingga harian.

Tabel 2.4 Nilai Frekuensi Kejadian (FK)

Nilai	Frekuensi Kejadian (FK)
1	Sejauh ini tidak terjadi atau tidak pernah terjadi atau pernah terjadi sekali dalam setahun
2	Pernah terjadi insiden atau aspek bahaya terjadi setiap bulan
3	Pernah terjadi insiden atau aspek bahaya terjadi setiap minggu
4	Aspek bahaya terjadi setiap hari atau terjadi lebih dari sekali per minggu
5	Aspek bahaya terjadi setiap hari atau aspek bahaya terjadi setiap hari di area tertentu

Catatan: $P = FP \times FK$

P adalah nilai keparahan

Berikut ini adalah cara dalam membaca tabel Frekuensi Kejadian (FK), apabila aspek bahaya sejauh ini tidak terjadi atau tidak pernah terjadi atau pernah terjadi sekali dalam setahun maka diisi dengan nilai 1. Dan begitu juga pada pembacaan tabel untuk Frekuensi Kejadian (FK) untuk aspek bahaya yang terjadi bulanan hingga harian.

Tabel 2.5 Nilai keparahan (Q)

Nilai	Dampak lingkungan (DL)	Cedera manusia (CM)	Asset (AS)	Reputasi perusahaan (RP)
1	Tidak terjadi kerusakan lingkungan atau kerusakan lingkungan setempat yang terbatas	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada risiko • Luka kecil • Memerlukan P3K dan penanganan medis • Tidak mempengaruhi kinerja pekerjaan • Berdampak hanya pada perso- 	Kerusakan dapat diterima <Rp 1.000.000	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada, atau sedikit menimbulkan gangguan tetapi tidak meluas ke umum

Lanjutan Tabel 2.5

Nilai	Dampak lingkungan (DL)	Cedera manusia (CM)	Asset (AS)	Reputasi perusahaan (RP)
		<ul style="list-style-type: none"> • nil pada aktivitas tersebut 		
2	<ul style="list-style-type: none"> • Terjadi kontaminasi • Kerusakan terjadi di lingkungan perusahaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Luka ringan • Memelukan P3K dan rawat jalan • Mempengaruhi kinerja pekerjaan seperti pembatasan • Perlu beberapa hari untuk sembuh • Berdampak hanya pada personil dalam aktivitas tersebut 	Kerusakan membutuhkan biaya Rp 1.000.000- Rp10.000.000	<ul style="list-style-type: none"> • Mempengaruhi sebagian masyarakat umum
3	<ul style="list-style-type: none"> • Kerusakan terjadi karena ada pelepasan bahan berbahaya dan beracun • Kerusakan terjadi di lingkungan yang terbatas 	<ul style="list-style-type: none"> • Luka berat • Berdampak pada kesehatan • Mempengaruhi kinerja pekerjaan dalam jangka panjang • Perlu perawatan di rumah sakit, cacat tetapi bisa sembuh • Berdampak pada personil di dapertemen setempat 	Kerusakan signifikan <Rp 10.000.000- Rp 50.000.000	<ul style="list-style-type: none"> • Mempengaruhi secara regional • Timbul perharian dari media lokal dan politik • Berpotensi melanggar peraturan perundangan terkait masalah bisnis ijin usaha
4	<ul style="list-style-type: none"> • Kerusakan lingkungan besar • Kerusakan terjadi hing- 	<ul style="list-style-type: none"> • Kecelakaan fatal tunggal • Cacat total permanen akibat kecelakaan 	Kerusakan besar Rp 50.000.000 - Rp100.000.000	<ul style="list-style-type: none"> • Perhatian umum skala nasional • Serangan dari media nasional

Lanjutan Tabel 2.5

Nilai	Dampak lingkungan (DL)	Cedera manusia (CM)	Asset (AS)	Reputasi perusahaan (RP)
	ga tingkat nasional	<ul style="list-style-type: none"> • Penyakit akibat bekerja • Berdampak hanya pada personil di lingkungan perusahaan 	Kerusakan besar Rp 50.000.000 - Rp100.000.000	<ul style="list-style-type: none"> • lebih dari satu pelanggaran peraturan perundang undangan
5	<ul style="list-style-type: none"> • Kerusakan lingkungan sekala besar dan meluas • Mempengaruhi komunitas internasional 	<ul style="list-style-type: none"> • Kecelakaan fatal ganda • Penyakit akibat kerja • Berdampak pada personil di lingkungan dan luar perusahaan 	Kerusakan besar >Rp 100.000.000	<ul style="list-style-type: none"> • Perhatian umum skala internasional • Perhatian umum yang terus menerus dari media nasional/internasional • Berdampak sangat parah

Catatan : $S = DL + CM + AS + RP$

Tingkat risiko awal = $P \times S$

Tabel 2.6 Urutan Rencana Pengendalian

No	Pengendalian
1	Menghilangkan risiko
2	Men substitusi risiko dan merubah metode kerja atau peralatan kerja
3	Rekayasa engineering
4	Administrasi dan pembuatan peraturan
5	Penggunaan APD

Dalam membuat rencana pengendalian urutan yang disarankan adalah seperti pada tabel 2.6 diatas yaitu difokuskan membuat pengendalian untuk dapat menghilangkan risiko, kemudian apabila tidak cukup kuat dalam mengendalikan risiko maka ditambah dengan men substitusi risiko dan merubah metode kerja atau peralatan kerja. Hingga apabila belum cukup kuat dalam mengendalikan risiko maka dilakukan pengendalian dengan rekayasa engineering, administrasi dan pembuatan peraturan hingga yang terakhir adalah dengan penggunaan APD.

Tabel 2.7 Aspek Bahaya Signifikan

Tingkat Risiko Awal	1-25	>25
Tidak ada peraturan perundang - undangan	Tidak signifikan	signifikan
Ada peraturan perundang - undangan	signifikan	signifikan

Untuk dapat menentukan apakah aspek bahaya masuk dalam kategori signifikan atau tidak dapat dilihat pada tabel 2.7, yaitu apabila tidak ada peraturan perundang – undangan dan dengan nilai tingkat risiko awal berkisar 1-25 maka aspek bahaya dinyatakan tidak signifikan. Begitu juga apabila nilai tingkat risiko >25 dengan tidak ada peraturan perundang – undangan maka aspek bahaya dinyatakan signifikan. Namun apabila terdapat peraturan perundang – undangan dengan nilai tingkat risiko awal berkisar ≥ 1 maka aspek bahaya dinyatakan signifikan.

Tabel 2.8 Factor ECM Sebagai Pengendali Aspek K3L (Tingkat Keberhasilan)

Factor ECM	Pengendalian
0,25	Seluruh pengendalian relevan, diterapkan secara sistematis berjalan sesuai kebutuhan engineering, administratif dan APD
0,50	Seluruh pengendalian diterapkan namun pengendalian lebih lanjut masih diperlukan untuk menyelesaikan kebutuhan engineering, administratif dan APD
0,75	Beberapa pengendalian tersedia namun tidak cukup dan tidak relevan
1	Tidak ada pengendalian dalam aktivitas

Tingkat risiko = Tingkat risiko awal x Faktor ECM

Tabel 2.9 Kategori Risiko dan Tingkat Risiko

Tingkat Risiko	Kategori Risiko	Jenis Risiko	Tindakan dan Waktu Yang Dibutuhkan
1 – 9	I	<i>Trivial</i>	Tidak diperlukan tindakan

Lanjutan Tabel 9.

Tingkat Risiko	Kategori Risiko	Jenis Risiko	Tindakan Dan Waktu Yang Dibutuhkan
10 – 25	II	<i>Acceptable risk</i>	Tidak diperlukan tindakan, memerlukan pemantauan dan pengawasan untuk memastikan pengendalian dipelihara
26 – 45	III	<i>Moderate</i>	Diperlukan tindakan untuk menurunkan tingkat risiko, memerlukan pemantauan dan pengawasan untuk memastikan pengendalian dipelihara dalam waktu tertentu (12 bulan)
46 – 85	IV	<i>significant</i>	Harus melakukan tindakan untuk menurunkan risiko memerlukan pemantauan dan pengawasan untuk memastikan pengendalian dipelihara dalam waktu tertentu (6 bulan)
> = 86	V	<i>Unacceptable risk</i>	Pekerjaan sebaiknya dilakukan sampai risiko dapat diturunkan, penggunaan sumber daya dapat dipertimbangkan untuk dialokasikan dalam menurunkan tingkat risiko, bila risiko melibatkan pekerja secara langsung maka perlu dilakukan tindakan segera, bila risiko tidak mungkin diturunkan sekalipun dengan sumber daya yang tidak terbatas pekerjaan dihentikan dan tidak boleh dilakukan (dalam waktu 7 hari, minimum pengendalian administratif harus dilakukan).

2.6 Analisis Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dengan Pendekatan Job Safety Analisis (JSA)

JSA merupakan satu analisis untuk mengantisipasi potensi terjadinya kecelakaan kerja, menurut *national safety council (NSC)* (dalam wahyudi, 2018 :

2) JSA paling tidak melibatkan 3 hal adalah sebagai berikut :

1. Langkah – langkah pekerjaan secara spesifik
2. Bahaya yang terdapat pada setiap langkah pekerjaan

3. Pengendalian berupa prosedur kerja aman untuk mengurangi atau bahkan menghilangkan bahaya pada setiap langkah pekerjaan.

Menurut Wahyudi, 2018 : 7) semua pekerjaan dalam menjalankan proyek konstruksi membutuhkan *JSA* namun ada beberapa factor yang perlu diperhatikan dalam menentukan pekerjaan yang akan dianalisa, diantaranya:

1. Perhatian apa yang menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja
2. Pekerjaan yang berpotensi menyebabkan kecelakaan serius hingga kematian
3. Pekerjaan yang dimana satu kelalaian kecil saja dapat menyebabkan kecelakaan fatal
4. Setiap pekerjaan baru atau pekerjaan yang telah mengalami perubahan metode kerja
5. Pekerjaan yang cukup kompleks dan membutuhkan instruksi tertulis

Menurut Wahyudi, 2018 : 7 ada 3 langkah dalam membuat *JSA* yaitu sebagai berikut :

1. Merinci langkah – langkah pekerjaan dari awal hingga selesai
Langkah – langkah pekerjaan ini di buat secara spesifik untuk suatu pekerjaan tertentu dan khusus untuk area tertentu
2. Mengidentifikasi bahaya dan potensi kecelakaan kerja berdasarkan langkah – langkah kerja yang sudah ditentukan

Hal ini menjadi yang terpenting dalam pembuatan *JSA* adapun pertimbangan dalam mengidentifikasi potensi bahaya adalah sebagai berikut :

- a. Penyebab kecelakaan kerja sebelumnya
- b. Pekerjaan lain yang berbeda disekat area kerja
- c. Regulasi atau peraturan terkait pekerjaan yang hendak dilakukan
3. Instruksi produsen dalam mengoperasikan peralatan kerja Menentukan langkah berdasarkan pengendalian bahaya – bahaya pada setiap langkah – langkah pekerjaan

Setiap bahaya yang sudah teridentifikasi harus selanjutnya membuat pengendalian dari risiko bahaya tersebut dan setelah jadi harus didiskusikan melalui *safety morning* maupun *toolbox meeting* oleh HSE dan pekerja proyek konstruksi.

Adapun dalam penelitian ini form dan format pembuatan analisis JSA menggunakan format dari referensi buku milik bapak Agung Wahyudi B., ST, MT, MM. yang berjudul Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Contoh Form Job Safety Analysis (JSA)

Pekerjaan : Pengecatan Unit

Lokasi : Lantai 5 Zone 1

Tanggal : 21 Desember 2020

No	Tahapan Pekerjaan	Sub Tahapan Pekerjaan	Aktual Aspek-Bahaya	Resiko K3 Atau L	Pengendalian	Tanggung Jawab
1	Pekerjaan penurunan dan mobilisasi material	Mobilisasi material	Bekerja pada kerumunan saat penurunan dan mobilisasi material	Mengalami sakit hingga meninggal akibat terinfeksi virus corona	1. Pastikan semua pekerja di area proyek sudah lolos tes suhu (<38°C) dan di awal bekerja memiliki surat rapid tes 2.	SHE

2.7 Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi Di Masa Pandemi Virus Corona

Salah satu cara penanganan corona virus yang dilakukan di proyek konstruksi adalah dengan mengacu pada Instruksi Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 02/ IN / M / 2020 Tentang Protocol Pencegahan Penyebaran Corona Virus Disease 2019 (Covid - 19) Dalam Penyelenggaraan Konstruksi, yang terdapat pada bagian Protocol Pencegahan Covid – 19 Dalam Penyelenggaraan Konstruksi huruf A nomor 4. Pelaksanaan Pencegahan covid – 19 di lapangan yang berbunyi :

- a) Satgas pencegahan covid – 19 memasang poster baik digital maupun fisik tentang himbauan / anjuran pencegahan covid – 19 untuk disebarluaskan atau dipasang di tempat – tempat strategis di lokasi kerja proyek konstruksi.
- b) Satgas pencegahan covid – 19 harus menyiapkan kampanye atau edukasi terhadap pekerja dalam rangka pencegahan covid – 19 yang dilakukan setiap penyuluhan atau safety patrol maupun safety morning
- c) Petugas medis bersama para staf melakukan pengukuran suhu tubuh kepada seluruh pekerja karyawan pada pagi, siang dan sore hari
- d) Petugas dan staf melarang tamu atau karyawan yang terindikasi memiliki suhu tubuh >38 derajat Celcius datang ke lokasi pekerjaan konstruksi
- e) Apabila ditemukan pekerja yang terindikasi virus covid – 19 maka harus diberhentikan sementara selama 14 hari kerja
- f) Petugas medis melakukan evakuasi selama penyemprotan disinfektan di lokasi kerja
- g) Penghentian sementara dilakukan hingga proses penyemprotan selesai dilakukan

Hal ini juga di tegaskan pada Instruksi Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 02/ IN / M / 2020 Tentang Protocol Pencegahan Penyebaran Corona Virus Disease 2019 (Covid - 19) Dalam Penyelenggaraan Konstruksi, yang terdapat pada bagian Protocol Pencegahan Covid – 19 Dalam Penyelenggaraan Konstruksi huruf B, adalah sebagai berikut :

1. Membentuk satgas pencegahan covid – 19
2. Menyediakan fasilitas pencegahan covid – 19
3. Mengedukasi semua orang untuk menjaga diri dari covid – 19
4. Mengukur suhu semua orang setiap pagi, siang dan sore
5. Membuat kerja sama dengan penanganan covid – 19 dengan rumah sakit dan puskesmas setempat
6. Menghentikan sementara pekerjaan jika terindikasi ada pekerja yang terjangkit covid – 19
7. Melakukan tindakan isolasi dan penyemprotan disinfektan di lokasi kerja

Peraturan pencegahan covid juga dilakukan melalui Surat Edaran Nomor HK . 02 . 01 / MENKES / 216 / 2020 Tentang Protocol Pencegahan Penularan Corona Virus Disease (Covid -19) Di Tempat Kerja. Menetapkan protocol pencegahan penularan covid -19 di tempat kerja adalah sebagai berikut :

1. Melakukan pemeriksaan suhu tubuh di setiap pintu masuk dan amati kondisi umum pekerja atau tamu
2. Menyediakan sarana cuci tangan menggunakan air dan sabun atau pencuci tangan berbasis alcohol di berbagai lokasi kerja
3. Memastikan seluruh area kerja bersih dan higienis
4. Mengoptimalkan seluruh sirkulasi udara
5. Menyediakan tisu dan masker kepada para pekerja
6. Mengedukasi seluruh pekerja untuk melakukan perilaku hidup sehat diantaranya sebagai berikut :
 - a) Membersihkan peralatan sebelum dan sesudah digunakan
 - b) Lakukan cuci tangan menggunakan air dan sabun
 - c) Hindari menyentuh area wajah yang tidak perlu
 - d) Hindari kontak fisik seperti bersalaman
 - e) Jaga jarak minimal 1 meter
 - f) Gunakan masker apabila demam atau batuk pilek dan nyeri tenggorokan
 - g) Apabila tidak ada masker terapkan etika batuk dengan menutup mulut atau dengan tisu
 - h) Tingkatkan daya tahan tubuh
 - i) Saat kembali ke rumah jangan langsung bersentuhan dengan keluarga
7. Sosialisasikan tentang protokol isolasi
8. Memasang pesan - pesan kesehatan di tempat - tempat strategis
9. Melakukan *hierarki* pengendalian risiko penularan covid – 19 lainnya seperti memasang pembatas untuk memberi jarak, pengaturan jam kerja, shift kerja administrasi control dan lainnya

10. Memberikan kebijakan kepada pekerja untuk beristirahat di rumah jika terindikasi covid – 19
11. Petugas kesehatan melakukan pemantauan secara proaktif pada seluruh pekerja
12. Setiap pekerja yang sakit dengan gejala covid wajib melapor dengan petugas covid – 19
13. Bila petugas menemukan pekerja dengan kriteria orang dalam pemantauan (ODP) harus berkoordinasi dengan puskesmas dan dinas kesehatan setempat
14. Bila petugas kesehatan menerima informasi tentang pekerja yang mengalami gejala covid maka dilakukan identifikasi terhadap pekerja yang terindikasi tentang orang-orang yang memiliki riwayat kontak fisik dengan korban.
15. Bagi perusahaan yang memberikan pelayanan umum :
 - a) Gunakan protocol tempat umum
 - b) Perketat penggunaan alat pelindung diri (APD)

Hal ini Juga terdapat pada Undang-Undang Republik Indonesia nomor 4 tahun 1984 tentang wabah penyakit menular, pada bab v upaya penanggulangan pasal 5 ayat 1 huruf C. Pencegahan dan pengebalan .

Pencegahan ini juga ditekankan lagi pada undang – undang no. 23 tahun 1992 tentang kesehatan bagian kedelapan pemberantasan penyakit pasal 28 ayat 2. Pemberantasan penyakit dilaksanakan terhadap penyakit menular dan penyakit tidak menular .

Menurut (Luthfi Parinduri Dan Taufik Parinduri, 2020 : 225) pelaksanaan konstruksi di masa pandemi covid - 19 adalah dengan cara :

- a) Pembentukan satuan tugas (satgas) pencegahan covid - 19
- b) Identifikasi potensi bahaya covid - 19 di lapangan
- c) Penyediaan fasilitas kesehatan di lapangan
- d) Pelaksanaan pencegahan covid - 19 di lapangan