

KECELAKAAN KONSTRUKSI DAN KEGAGALAN BANGUNAN: PARADIKMA BARU KESELAMATAN KONSTRUKSI DAN PENERAPAN SESUAI REGULASI

Ali Amal

Praktisi Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi di Direktorat Keberlanjutan Konstruksi, Direktorat Jenderal Bina Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

Email: Ali.amal63@yahoo.co.id

Abstrak

Angka Kecelakaan konstruksi dan kegagalan bangunan konstruksi di Indonesia tergolong cukup tinggi, pada tahun 2017 hingga tahun 2020 tercatat 40 kali kecelakaan konstruksi, dan terdapat 9 kali kejadian kegagalan bangunan konstruksi. Kecelakaan konstruksi dan kegagalan bangunan umumnya disebabkan oleh faktor tidak terpenuhinya standar keselamatan keteknikan konstruksi yang berdampak pada kecelakaan tenaga kerja, peralatan, bahan bangunan, lingkungan dan masyarakat umum (publik). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui paradikma baru keselamatan konstruksi dan penerapan sesuai regulasi dengan metode pengumpulan data dan analisis pada studi pustaka dan observasi, Data berasal dari jurnal, buku atau hasil pembahasan Focus Group Discussion (FGD) keselamatan konstruksi, peraturan perundang-undangan sebagai landasan berpikir, kementerian PUPR sebagai pembina penyelenggaraan Jasa Konstruksi di Indonesia telah berusaha meminimalisir atau menghilangkan masalah kecelakaan konstruksi dan kegagalan bangunan tersebut, melalui program gerakan nasional keselamatan konstruksi yang dilaksanakan oleh komite keselamatan konstruksi dan komisi keamanan bangunan konstruksi. Hasil program tersebut melalui aksi kegiatan pemantauan dan evaluasi terkait pemenuhan standar keamanan, keselamatan, kesehatan dan keberlanjutan (Standar K4), standar mutu bahan, standar mutu peralatan, standar K3, standar prosedur pelaksanaan jasa konstruksi, standar mutu hasil pelaksanaan jasa konstruksi, standar operasi dan pemeliharaan, standar pedoman perlindungan sosial tenaga kerja dalam pelaksanaan jasa konstruksi, standar pengelolaan lingkungan hidup, dan pengelolaan dengan menggunakan sumber daya konstruksi yang kolaboratif, komprehensif dan terintegrasi pada objek pekerjaan konstruksi, tercipta lingkungan pekerjaan pembangunan yang berkeselamatan (*Safety First and Zero Accident*).

Kata Kunci: Pekerjaan Konstruksi, Kecelakaan konstruksi, Keselamatan Konstruksi

ABSTRACT

The number of construction accidents and construction building failures in Indonesia is quite high, from 2017 to 2020 there were 40 construction accidents, and there were 9 construction building failures. Construction accidents and building failures are generally caused by factors not fulfilling the construction engineering standards which have an impact on labor accidents, equipment, materials, environment and public. This study aims to find out the new paradigm of construction safety and its application in accordance with regulations with data collection and analysis methods in literature studies and observations, data comes from journals, books or the results of discussions Focus Group Discussion (FGD) Construction Safety, laws and regulations as a basis for thinking, The Ministry of Public Works and Public Housing as a supervisor for construction service providers in Indonesia, has tried to minimize or eliminate the problem of construction accidents and building failures, through the National Movement for Construction Safety Program implemented by the Construction Safety Committee and the Construction Building Safety Commission, The program results on accident and construction safety data through construction safety actions with monitoring and evaluation activities related to the fulfillment of security, safety, health and sustainability standards (K4 Standards), including material quality standards, equipment quality standards.

Keyword: Construction Work, Accident Construction, Construction Safety

1. PENDAHULUAN

Kecelakaan konstruksi dan kegagalan bangunan di Indonesia sangat banyak terjadi. Berbagai kasus kecelakaan konstruksi risiko tinggi terjadi saat pelaksanaan konstruksi, sedangkan kegagalan bangunan terjadi setelah penyerahan akhir hasil pekerjaan jasa konstruksi. Berdasarkan data, terdapat 40 kali

kecelakaan konstruksi dan 9 kali kejadian kegagalan bangunan sepanjang tahun 2017 hingga 2020 (Direktorat Keberlanjutan Konstruksi DJBK, Kementerian PUPR, 2020). Kecelakaan konstruksi tersebut tercatat, pada tahun 2017 dengan 8 kali kecelakaan, tahun 2018 dengan 12 kali kecelakaan, tahun 2019 dengan 11 kali kecelakaan dan pada tahun 2020 dengan 9 kali kecelakaan. Adapun kejadian gagal bangunan tercatat 9 kali kejadian, masing-masing terjadi pada tahun 2018 dengan 3 kali kejadian, tahun 2020 dengan 1 kali kejadian, dan tahun 2020 dengan 5 kali kejadian. Kecelakaan konstruksi dan kegagalan bangunan tersebut umumnya terindikasi disebabkan oleh faktor antara lain keteknikan konstruksi (*Construction Engineering*) yang berhubungan langsung dengan sumber daya konstruksi yaitu teknologi peralatan (*Equipment*), bahan bangunan (*Material*), metode kerja konstruksi (*Method*), standar operasi dan prosedur (SOP) serta tenaga kerja (*Labor*). Kecelakaan konstruksi dan kegagalan bangunan mendatangkan berbagai dampak dan kerugian finansial. Berbagai dampak yang dimaksud yaitu (a) kecelakaan pekerja (cedera, cacat dan atau meninggal) (b) peralatan yang rusak (c) bahan bangunan atau material yang terbuang (d) kerusakan lingkungan (e) kerusakan fasilitas umum dan (f) terganggunya masyarakat yang terdampak akibat kecelakaan konstruksi atau kegagalan bangunan tersebut. Kerugian finansial adalah biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk korban tenaga kerja yang terpapar, biaya perbaikan peralatan, biaya penggati bahan atau material yang terbuang, biaya pengelolaan lingkungan atau pembersihan lokasi kecelakaan, biaya fasilitas umum yang rusak, biaya kepada masyarakat yang terkena dampak kecelakaan, serta berkurangnya produktivitas akibat kegiatan atau proyek terhenti (Bambang Endroyo: 2009).

Institusi pemerintahan yang bertugas membina penyelenggaraan jasa konstruksi di Indonesia terus-menerus mendorong pelaku jasa konstruksi untuk meminimalisasi kecelakaan konstruksi dan kegagalan bangunan hingga tercapai *zero accident* dengan menetapkan strategi kebijakan, diantaranya dengan menggulirkan program gerakan nasional keselamatan konstruksi dan membentuk komite keselamatan konstruksi serta pernyataan komitmen rencana aksi keselamatan konstruksi.

Gerakan keselamatan konstruksi yang dimaksud adalah kegiatan keteknikan konstruksi (*Construction Engineering*) untuk mendukung pekerjaan konstruksi dalam mewujudkan pemenuhan standar keamanan, keselamatan, kesehatan, dan keberlanjutan (Standar K4) yang menjamin keselamatan keteknikan konstruksi, keselamatan dan kesehatan tenaga kerja (K3), keselamatan publik dan keselamatan lingkungan (Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2021).

Undang Undang Nomor 2 Tahun 2017 mengamanatkan bahwa dalam penyelenggaraan jasa konstruksi pengguna jasa dan penyedia jasa wajib memenuhi standar keamanan, keselamatan, kesehatan, dan keberlanjutan (Standar K4). Menurut standar OHSAS 18001:2007 OHSAS merupakan standar mengelola aspek keselamatan dan kesehatan kerja (K3), dan bukan ditujukan untuk mengelola area-area kesehatan dan keselamatan lain seperti program-program kesejahteraan/kesehatan karyawan, keselamatan produk, kerusakan property ataupun dampak lingkungan. Seiring dengan perkembangan teknologi konstruksi yang semakin modern, muncul pergeseran paradigma dalam konsepsi regulasi terkait penggunaan standar nasional maupun Internasional. Standar ISO yang baru yaitu OHSAS 45001:2018 telah melakukan peningkatan pengelolaan terkait organisasi,

2. METODOLOGI PENELITIAN

Pada tulisan berikut ini, penulis menfokuskan terhadap kajian untuk dapat menganalisis kerangka subjek penyebab terjadinya kecelakaan konstruksi dan kegagalan bangunan konstruksi menuju paradigma baru Keselamatan Konstruksi dengan konsep pelaksanaan konstruksi yang memenuhi standar keamanan, keselamatan, kesehatan dan keberlanjutan (Standar K4) dengan pengelolaan pelaksanaan keselamatan konstruksi yang kolaboratif, komprehensif dan terintegrasi pada objek pekerjaan konstruksi, menggunakan sumber daya konstruksi (manusia/ *stakeholder*) yang kompeten dan bersertifikat, bahan bangunan atau material yang memenuhi standar kualitas sesuai peruntukannya, menggunakan peralatan dan teknologi konstruksi yang memenuhi standar kelaikan. Selanjutnya dilaksanakan pengelolaan secara profesional oleh unit-unit kerja dari masing-masing organisasi yang terkait dalam kontrak pelaksanaan konstruksi, guna memastikan proses Penyelenggaraan Keselamatan Konstruksi telah mengikuti Standar K4. Adapun penelitian ini menggunakan beberapa metode diantaranya pengumpulan data dan analisis dengan mencari faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja konstruksi berupa pendapat para pakar tentang

penyebab kecelakaan kerja konstruksi, serta peranan masing-masing partisipan proyek sehingga dapat model dalam pencegahan kecelakaan kerja konstruksi. Dalam hal ini sumber data berasal dari hasil obserpsi, jurnal, buku atau hasil pembahasan Focus Group Discussion (FGD) Keselamatan Konstruksi, peraturan perundang-undangan sebagai landasan berpikir menganalisis data dari informasi dengan metode observasi terhadap kecelakaan konstruksi dan kegagalan bangunan

3. DATA DAN ANALISA

Kecelakaan Konstruksi Dan Kegagalan Bangunan

Kecelakaan konstruksi disebabkan akibat tidak terpenuhinya standar keamanan, keselamatan, kesehatan dan keberlanjutan (Standar K4) konstruksi yang mengakibatkan kehilangan harta benda, waktu kerja, kematian, cacat tetap dan/atau kerusakan lingkungan (Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2021).

Standar keamanan pada standar K4 merupakan keandalan bangunan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang wajib diterapkan selama tahap penyelenggaraan pekerjaan konstruksi. Sedangkan standar keselamatan merupakan untuk mengatur keselamatan dan kesehatan kerja (K3), keselamatan lingkungan, dan keselamatan publik. Hal ini untuk menjamin dan melindungi kesehatan tenaga kerja konstruksi dan masyarakat yang terdampak oleh pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Adapun yang dimaksud standar keberlanjutan adalah merupakan untuk menjamin keberlanjutan dalam aspek ekonomi, aspek tata lingkungan setempat dan pengelolaan lingkungan hidup, serta aspek sosial (Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2021).

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Sedangkan menurut Mathis dan Jackson (2002: P.245) menyatakan bahwa Keselamatan adalah merujuk pada perlindungan terhadap kesejahteraan fisik seseorang terhadap cedera yang terkait dengan pekerjaan. Adapun menurut Bennet N.B. Silalahi dan Rumondang (1991: 22 dan 139) menyatakan keselamatan merupakan suatu usaha untuk mencegah setiap perbuatan atau kondisi tidak selamat yang dapat mengakibatkan kecelakaan. Selanjutnya yang dimaksud kesehatan kerja yaitu terhindarnya dari penyakit yang mungkin akan timbul setelah memulai pekerjaannya. Kesehatan sendiri menurut Undang Undang Nomor 36 Tahun 2009 kesehatan merupakan keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Sedangkan menurut Mathis dan Jackson (2002: P245).

Kegagalan Bangunan, suatu keadaan keruntuhan bangunan dan/atau tidak berfungsinya bangunan setelah penyerahan akhir hasil jasa konstruksi. Sedangkan keruntuhan bangunan dapat diartikan kondisi sebagian besar atau keseluruhan komponen bangunan yang rusak dan tidak dapat dioperasikan. Tidak berfungsinya bangunan m dan/atau tidak terpenuhinya aspek standar keamanan, keselamatan, kesehatan, dan keberlanjutan (Standar K4).

Berikut adalah data kejadian kecelakaan konstruksi dan kegagalan bangunan yang tercatat sepanjang tahun 2017 hingga tahun 2020, berturut-turut sebagai berikut:

Tabel 1. Data Kejadian Kecelakaan dan Kegagalan Bangunan Dari Tahun 2017-2020

No	Bulan/Tahun	Uraian Kejadian	Tempat
1	Agustus 2017	Jatuhnya <i>Crane</i> , LRT (<i>Light Rail Transit</i>)	Palembang
2	September 2017	JPO (Jembatan Penyeberangan Orang) runtuh,	Jalan Tol Bogor-Ciawi-Sukabumi
3	Otober 2017	Jatuhnya <i>Crane</i>	Tol BORR (Bogor Outer Ring Road)
4	Oktober 2017	<i>Girder</i> FO (Flyover) runtuh	Jalan Tol PASPRO
5	November 2017	Beton lepas dari <i>Crane</i> , LRT (<i>Light Rail Transit</i>)	Jakarta
6	Novemeber	Jatuhnya <i>Crane</i>	Jalan Tol Jakarta-Cikampek II

	2017		(El)
7	Desember 2017	Runtuhnya penopang, Jembatan Ciputrapinggan	Ciputrapinggan
8	Desember 2017	Beton <i>Girder</i> runtuh	Jalan Tol Pemalang-Batang
9	Januari 2018	Beton <i>Girder</i> runtuh	Jalan Tol Depok-Antasari
10	Januari 2018	<i>Box Girder</i> runtuh, LRT	Jakarta
11	Februari 2018	Runtuhnya <i>Girder Launcher</i>	Jatinegara
12	Februari 2018	Jatuhnya bekisting <i>Pier Head</i> PCB 34, Proyek Tol Becakayu	Jakarta
13	Maret 2018	Jatuhnya besi <i>Hollow</i> , Pembangunan Rumah Susun Tingkat Tinggi Pasar Rumput	Jakarta
14	April 2018	Runtuhnya Pengecoran <i>In Situ Slab</i> Proyek Jalan Tol Manado-Bitung	Manado
15	30 April 2018	Jatuhnya <i>Crane, Double Track</i> Kereta Api Medan-Badara Kualanamu	Medan
16	Mei 2018	Longsor pada galian, Proyek Pipa Rusun Penjaringan	Jakarta
17	Mei 2018	<i>Launcher</i> roboh,	Tol Solo Kertosono
18	Juli 2018	Lepasnya <i>Cross Girder</i>	Jembatan Kali Kuto
19	Agustus 2018	Robohnya Perancah	Jalan Tol Pandaan-Malang
20	Desember 2018	Runtuhnya DPT <i>Mix-Use Development</i> dan Kelongsoran Jalan Raya Gubeng Surabaya	Surabaya
21	Januari 2019	Robohnya Dinding Penahan Tanah (DPT) dan Struktur Atas Rumah Pompa Durolis Riau	Riau
22	Januari 2019	Runtuhnya Jembatan Gantung Banjasari II Pacitan	Jawa Timur
23	Mei 2019	Jatuhnya <i>I-Steel Girder</i> saat mobilisasi proyek Japek II	Jawa Barat
24	Juni 2019	Jatuhnya besi siku pada Proyek Pembangunan Tol Ruas Cimanggis-Cibitung	Tol Ruas Cimanggis-Cibitung
25	Juli 2019	Runtuhnya <i>Formwork Pierhead</i> pada Proyek Pembangunan Tol BORR Tahap 2 Seksi 3A	Bogor
26	Juli 2019	Kelongsoran Jalan pada Proyek Pembangunan <i>Underpass</i> Kentungan Yogyakarta	Yogyakarta
27	Agustus 2019	Tergulingnya <i>Girder</i> saat Pengangkutan pada Proyek Pembangunan Tol Cisumdawu	Tol Cisumdawu
28	Oktober 2019	Kegagalan Pengecoran <i>Box Traffic Ramp</i> 8 pada Proyek Pembangunan Tol Depok – Antasari	Depok
29	Oktober 2019	Kebakaran Pipa BBM Proyek Kereta Cepat Jakarta – Bandung	Jakarta
30	Desember 2019	Patahnya <i>Boom Crane</i> pada saat <i>Erection</i> di proyek BORR	Bogor
31	Desember 2019	Keruntuhan Dinding Penahan Tanah (DPT) pada Proyek Pembangunan Pengaman Pantai Tahap III Paket 2, Muara Baru, Jakarta Utara	Jakarta
32	Februari 2020	Terlepasnya <i>Boom</i> pada <i>Service Crane</i> dalam Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi Jalan Tol Pekanbaru-Dumai Seksi 4	Riau
33	Februari 2020	Banjir pada Tol Jakarta-Cikampek (Arah Jakarta) KM 9 dan KM 19 Akibat Pekerjaan Konstruksi Pembangunan Kereta Cepat	Jakarta

34	Juli 2020	Jakarta-Bandung Keruntuhan Dinding Pembatas Hotel Awan Sewu Semarang	Semarang
35	Agustus 2020	Runtuhnya <i>Scaffolding</i> pada Proyek Pembangunan Jakarta International Stadium	Jakarta
36	Agustus 2020	Banjir Tol Padaleunyi KM 130A Akibat Pekerjaan Konstruksi Pembangunan Kereta Cepat Jakarta – Bandung	Jakarta
37	Agustus 2020	Keruntuhan <i>Pierhead</i> pada Proyek Pembangunan Tol Cibitung-Cilincing	Tol Cibitung-Cilincing
38	September 2020	Kelongsoran Lereng pada Proyek Bendungan Manikin/Tefmo Paket 2	Nusa Tenggara Timur
39	September 2020	Jatuhnya Material <i>Stress Bar</i> pada Proyek Pembangunan 6 (enam) Ruas Jalan Tol Dalam Kota Seksi Semanan - Sunter – Pulogebang	Jakarta
40	November 2020	Bergesernya <i>Abutment</i> dan Gelagar <i>Overpass</i> Mulya Mekar pada Proyek Pembangunan Simpang Susun Sadang Tol Jakarta-Cikampek II Selatan	Jakarta

Sumber: Direktorat Keberlanjutan konstruksi PUPR 2021.

Sesuai data kejadian kecelakaan konstruksi yang dipaparkan di atas, memperlihatkan bahwa penyebab kejadian kecelakaan konstruksi bukan hanya disebabkan oleh masalah ketenagakerjaan, namun umumnya disebabkan oleh masalah keteknikan konstruksi (*Construction Engineering*) yang terkait dengan faktor kelalaikan peralatan dan/atau kualitas bahan dan/atau metode kerja dan/atau standar operasi dan prosedur (SOP) pekerjaan konstruksi.

Tabel 2. Data Kejadian Kegagalan Bangunan Dari Tahun 2017-2020

No	Bulan/Tahun	Uraian Kejadian	Tempat
1	Januari 2018	Ambruknya Selasar Gedung BEI	Jakarta
2	Februari 2018	Turap longsor di Km 8+6/7 <i>Underpass</i> Jalan Perimeter Selatan Bandara Soetta	Jakarta
3	April 2018	Ambruknya Jembatan Widang, Tuban	Jawa Timur
4	Desember 2019	Ambruknya Jembatan Lengkung Utan Kemayoran	Jakarta
5	Januari 2020	Ambruknya Gedung Ruko di Slipi	Jakarta Barat
6	Januari 2020	Banjir <i>Underpass</i> Kemayoran	Jakarta Pusat
7	Februari 2020	Runtuhnya Gedung Matraman	Jakarta Timur
8	Juli 2020	Keruntuhan Gedung OJK Regional III	Jawa Tengah
9	Agustus 2020	Kebakaran Gedung Kejaksaan Agung	Jakarta

Sumber: Direktorat Keberlanjutan konstruksi PUPR 2021

Sesuai data penyebab kejadian kegagalan bangunan konstruksi diatas dapat dianalisis bahwa indikasi penyebabnya tidak terpenuhinya standar desain teknis, pengoperasian dan pemeliharaan, menyebabkan tidak terpenuhinya fungsi layanan bangunan konstruksi dan umur rencana bangunan.

Data ISO 45001:2018, menunjukkan setiap harinya ribuan pekerja meninggal akibat kecelakaan kerja atau memiliki penyakit yang berkaitan dengan pekerjaan. Setiap 12 detik, satu orang meninggal dunia akibat kecelakaan kerja. Beban cedera dan penyakit yang ditimbulkan akibat pekerjaan sangat signifikan bagi pelaku usaha maupun dalam lingkup yang lebih luas. Hal tersebut menyebabkan kerugian-kerugian yang tidak bisa dihindari. Berdasarkan data BPJS Ketenagakerjaan kasus kecelakaan kerja di Indonesia mengalami peningkatan. Dari sebelumnya 114.000 kasus kecelakaan pada 2019, menjadi 177.000 kasus kecelakaan kerja pada 2020 (Merdeka. Com, 12 Januari 2021). Data kasus kecelakaan kerja pada sektor konstruksi di Indonesia pada tahun 2009 kurang lebih 55.394 kasus.

Paradikma Baru Keselamatan Konstruksi

Istilah keselamatan konstruksi di Indonesia mulai diperkenalkan pada awal tahun 2018, tepatnya pada tanggal 29 Januari, dicanangkannya program gerakan nasional keselamatan konstruksi dan pembentukan Komite Keselamatan Konstruksi oleh Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Republik Indonesia (Buletin BPSDM PUPR Edisi 08:2018). Program gerakan nasional keselamatan konstruksi tersebut melaksanakan pengawasan dan evaluasi dan proyek yang mengalami kecelakaan konstruksi, sebagai upaya pencegahan untuk menurunkan angka kecelakaan konstruksi serta kecelakaan tenaga kerja dilingkungan Kementerian PUPR. Disamping itu, Kementerian PUPR juga merevisi Peraturan Menteri PU Nomor 05 Tahun 2014 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi. Revisi Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05 Tahun 2014 tersebut dimaksudkan untuk menyesuaikan peraturan perundang-undangan baru, yang telah diterbitkan dan menyelaraskan perkembangan teknologi konstruksi yang terus mengalami kemajuan.

Penyesuaian peraturan perundang-undangan yang baru dengan menyelaraskan perkembangan teknologi yang semakin modern, memunculkan paradikma baru dengan istilah Keselamatan Konstruksi (K2) yang semula dikenal dengan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dari peraturan perundang-undangan ketenagakerjaan yang hanya mengatur pengelolaan organisasi K3 dan dampaknya terhadap tenaga kerja. Paradikma baru Keselamatan Konstruksi (K2) yang merupakan amanat Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2021 tentang perubahan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2020 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang Undang Nomor 2 Tahun 2017 yang mengatur standar keamanan, keselamatan, kesehatan, dan keberlanjutan (Standar K4) terkait pengelolaan organisasi yang kolaboratif, komprehensif dan terintegrasi dengan semua unsur atau elemen/komponen konstruksi, dan sumber daya konstruksi yaitu teknologi/peralatan, bahan atau material, metode kerja dan standar operasi dan prosedur (SOP), organisasi K3 dengan tenaga kerja kompeten dan bersertifikat.

Konstruksi merupakan rangkaian kegiatan untuk mewujudkan, memelihara, menghancurkan bangunan yang sebagian dan/atau seluruhnya menyatu dengan tanah atau tempat kedudukannya menyatu dengan tanah. Adapun yang dimaksud keseluruhan atau sebagian kegiatan yang meliputi pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, pembongkaran, dan pembangunan kembali suatu bangunan. Undang Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi mengamanatkan bahwa dalam penyelenggaraan Jasa Konstruksi, Pengguna Jasa dan Penyedia Jasa wajib memenuhi standar keamanan, keselamatan, kesehatan, dan keberlanjutan (Standar K4).

Keselamatan Konstruksi (K2) merupakan segala kegiatan keteknikan untuk mendukung pekerjaan konstruksi dalam mewujudkan pemenuhan standar keamanan, keselamatan, kesehatan, dan keberlanjutan (Standar K4) yang menjamin keselamatan keteknikan konstruksi, keselamatan dan kesehatan tenaga kerja (K3), keselamatan publik dan keselamatan lingkungan yang merupakan paradikma baru pengelolaan Keselamatan Konstruksi (K2) yang kolaboratif, komprehensif dan terintegrasi dengan objek utama pekerjaan Konstruksi yang berkeselamatan (*Safety First and Zero Accident*) melalui pengelolaan dengan menggunakan sumber daya konstruksi yaitu Metode/teknologi (*Method*), bahan (*Material*), peralatan/mesin (*Machine*), tenaga kerja/manusia (*Man*), biaya pengelolaan Keselamatan Konstruksi (*Money*), dan dengan menyesuaikan Standar OHSAS 45001:2018 yang lebih komprehensif dibandingkan OHSAS 18001: 2007 yang mengelola hanya aspek keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan tidak mengelola keselamatan produk, kerusakan property ataupun dampak lingkungan. Peraturan Pemerintah Nomor 14 tahun 2021 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2020 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang Undang Nomor 2 tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi yang telah disesuaikan Standar OHSAS 45001:2018 yang melahirkan paradikma baru Keselamatan Konstruksi (K2), dimana keselamatan keteknikan dan K3 merupakan bagian dari Keselamatan Konstruksi (K2).

Penerapan Keselamatan Konstruksi

Penerapan Keselamatan Konstruksi pada penyelenggaraan jasa konstruksi merupakan suatu persyaratan yang mengikat dan harus dilaksanakan dalam setiap pelaksanaan pekerjaan konstruksi bangunan sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku. Pembangunan yang berkeselamatan dengan sistem manajemen yang mampu mengawal jalannya penyelenggaraan kegiatan pembangunan berkelanjutan yang

aman dan berkeselamatan dari tahap awal (pra-konstruksi) hingga tahap akhir pekerjaan konstruksi (pengoperasian dan pemeliharaan).

Kegiatan penyusunan rancangan konseptual SMKK pada tahap Pra-konstruksi sebagai berikut:

- 1) Penyusunan dokumen pengkajian atau studi pra-kelayakan (*Pre-Feasibility Study*) oleh Penyedia Jasa konsultasi pengkajian, memuat paling sedikit lingkup pekerjaan dan tanggung jawab konsultasi pengkajian yang di tuangkan dalam kerangka acuan kerja (KAK) yang memuat informasi awal terhadap kelayakan kondisi tingkat risiko di lokasi rencana pembangunan, informasi kondisi tingkat risiko fisik geologi dan geografis, informasi kondisi tingkat risiko dampak sosio ekonomi, dan/atau dampak lingkungan yang akan ditimbulkan, serta rekomendasi teknis tingkat risiko pelaksanaan konstruksi bangunan secara keseluruhan.
- 2) Penyusunan dokumen perencanaan atau studi kelayakan (*Feasibility Study*) oleh Penyedia Jasa konsultasi perencanaan, memuat paling sedikit lingkup pekerjaan yaitu menindaklanjuti rekomendasi hasil kajian pra-kelayakan (*Pre-Feasibility Study*). Dokumen perencanaan ini biasanya disebut pemrograman untuk menentukan nilai perkiraan anggaran (*Estimated Budget Value*) pembangunan infrastruktur termasuk biaya penyelenggaraan SMKK.
- 3) Penyusunan dokumen perancangan detail atau *Detail Engineering Design* (DED) oleh Penyedia Jasa Konsultasi perancangan konstruksi, memuat paling sedikit lingkup pekerjaan yaitu:
 - (1) Lingkup tanggung jawab perancang, termasuk pernyataan jika terjadi revisi desain, tanggung jawab revisi desain dan dampaknya ada pada penyusun revisi
 - (2) Metode pelaksanaan pekerjaan konstruksi;
 - (3) Standar pemeriksaan dan pengujian (*Inspection and Test Plan/ITP*);
 - (4) Rekomendasi Rencana Kerja Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan (RKPPL);
 - (5) Rencana Manajemen Lalu Lintas Pekerjaan (RMLLP), jika diperlukan;
 - (6) Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Pengendalian dan Peluang (IBPRP);
 - (7) Daftar standar dan/atau peraturan perundang-undangan Keselamatan Konstruksi yang ditetapkan untuk desain;
 - (8) Pernyataan penetapan tingkat risiko Keselamatan Konstruksi;
 - (9) Biaya SMKK serta kebutuhan personel Keselamatan Konstruksi; dan
 - (10) Rancangan panduan keselamatan pengoperasian dan pemeliharaan konstruksi bangunan. (Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021).

Dalam implementasi SMKK pada tahapan pengadaan jasa konstruksi merujuk pada Peraturan Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah (LKPP) Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2021 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Melalui Penyedia. Peraturan ini terdapat beberapa model dokumen pengadaan jasa konstruksi, pada tulisan ini menggunakan dokumen pemilihan pengadaan pekerjaan konstruksi, metode tender, prakualifikasi, sistem harga terendah ambang batas, kontrak gabungan lumsom dan harga satuan. penyusunan dokumen pengadaan dilakukan setelah pengguna jasa konstruksi menerima dokumen hasil perancangan detail atau *Detail Engineering Design* (DED) dari pimpinan tinggi konsultasi perancangan, selanjutnya Pengguna Jasa konstruksi mengevaluasi serta mereview dokumen DED yang telah diterima dari konsultasi perancangan guna menyesuaikan kebutuhan di lapangan termasuk Rancangan Konseptual SMKK dan biaya SMKK. Apabila sudah disesuaikan dengan kebutuhan sesuai kondisi di lapangan maka Pengguna Jasa menyerahkan dokumen hasil revisi ke Kelompok Kerja (Pokja) Pengadaan untuk menyusun dokumen pemilihan pengadaan jasa konstruksi, paling kurang terdiri atas dokumen administrasi, dokumen teknis, dokumen harga, dan persyaratan-persyaratan lainnya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Selanjutnya dokumen penawaran teknis yang memuat metode pelaksanaan pekerjaan, daftar peralatan utama, daftar personel manajerial, ketersediaan bahan atau material dan rantai pasok, daftar bagian pekerjaan yang disubkontrakkan (apabila disyaratkan), Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) yang terdiri dari Pakta Komitmen Keselamatan Konstruksi dan Elemen SMKK serta dokumen lain yang disyaratkan. Adapun dokumen Penawaran Harga memuat sesuai dengan Surat Penawaran dan Daftar Kuantitas dan Harga (untuk bagian pekerjaan Harga Satuan) serta Daftar Keluaran dan Harga (untuk bagian pekerjaan Lumsom). Evaluasi dokumen penawaran merujuk pada penjelasan Instruksi Kepada Peserta (IKP). Evaluasi dokumen administrasi dinyatakan memenuhi persyaratan apabila substansial yang diminta

berdasarkan Dokumen Pemilihan terpenuhi dengan dilampirkannya, antara lain dokumen teknis terkait dengan penyelenggaraan SMKK yaitu Dokumen RKK dan Dokumen Penawaran Harga SMKK. Adapun Pakta Komitmen Keselamatan Konstruksi terdiri dari 7 (tujuh) pernyataan pekerjaan konstruksi demi terciptanya *Zero Accident*, dengan memastikan (1) pemenuhan ketentuan Keselamatan Konstruksi telah sesuai dengan dokumen RKK (2) Pengawasan mengacu kepada Kerangka Acuan Kerja komitmen keselamatan konstruksi dan nama paket pekerjaan sesuai dengan nama paket pekerjaan yang ditenderkan yaitu (1) berkomitmen memenuhi ketentuan Keselamatan Konstruksi (2) menggunakan tenaga kerja kompeten dan bersertifikat (3) menggunakan peralatan yang memenuhi standar kelaikan (4) menggunakan bahan atau material yang memenuhi standar mutu (5) menggunakan teknologi yang memenuhi standar kelaikan (6) melaksanakan Standar Operasi dan Prosedur (7) memenuhi 9 (Sembilan) komponen biaya penerapan SMKK. Adapun dokumen RKK konsultasi sebagai berikut: Penyusunan dokumen RKK oleh penyedia jasa dan Penyusunan dokumen penawaran RKK dan biaya SMKK oleh penyedia jasa konsultasi manajemen penyelenggara konstruksi (MK)

Penerapan SMKK pada tahap pelaksanaan pekerjaan konstruksi, menggunakan pendekatan usaha yang dilakukan melalui proses manajemen yaitu perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian terhadap kegiatan-kegiatan proyek dari awal hingga akhir pelaksanaan konstruksi (Dr. Hafnidar A. Rani, S.T., M.M: 2016). Dalam mendukung meminimalisasi kecelakaan konstruksi dan kegagalan bangunan hingga tercapai *zero accident* yaitu:

- 1) Melaksanakan standar pengelolaan pekerjaan keteknikan dengan menggunakan sumber daya konstruksi yaitu teknologi dan/atau peralatan (*Equipment*) berdasarkan pemenuhan standar kelaikan, bahan (*Material*) yang memenuhi standar mutu, metode kerja konstruksi (*Method*) yang dikakukan dengan sistematis dari awal sampai akhir pelaksanaan pekerjaan konstruksi yaitu meliputi tahapan atau urutan pekerjaan, cara kerja dari masing-masing jenis kegiatan pekerjaan, kesesuaian penggunaan alat, bahan atau material, tenaga kerja (*Labor*) yang kompeten bersertifikat, dan dengan standar operasi dan prosedur (SOP) kerja yang telah disetujui oleh Pengguna Jasa.
- 2) Melaksanakan rencana keselamatan konstruksi (RKK) termasuk K3 yang memuat elemen SMKK yaitu (a) Kepemimpinan dan partisipasi tenaga kerja dalam Keselamatan Konstruksi (b) Perencanaan Keselamatan Konstruksi (c) Dukungan Keselamatan Konstruksi (d) Operasi Keselamatan Konstruksi, dan (e) Evaluasi Kinerja Penerapan SMKK. Pengelolaan elemen SMKK dilaksanakan dengan pendekatan analisis manajemen yang komprehensif, salah satu alat yang tepat digunakan dalam organisasi bisnis dan non bisnis adalah Analisis SWOT (*Strength, Weakness, opportunities, Threats*) atau kekuatan, kelemahan, kesempatan atau peluang, dan ancaman dengan menganalisis lingkungan internal dan eksternal dengan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi Keselamatan Konstruksi (Lembaga Administrasi Negara (2008)
- 3) Melaksanakan rencana mutu pekerjaan konstruksi (RMPK), memuat komponen RMPK yang terdiri atas (a) Struktur Organisasi Penyedia Jasa dan Sub Penyedia Jasa Pekerjaan Konstruksi. Memastikan personil unit-unit kerja yang tercantum dalam struktur organisasi sudah sesuai kualifikasi, kompetensi dan tanggung jawab yang dimiliki oleh masing-masing personil (b) Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan Penyedia Jasa Pekerjaan Konstruksi. Memastikan seluruh tahapan yang ada dalam dokumen kontrak pekerjaan konstruksi sudah sesuai rencana kegiatan, mulai tahap persiapan sampai tahap penyelesaian pekerjaan konstruksi, serah terima, pengoperasian, dan pemeliharaan/perawatan bangunan (c) Gambar Detail Desain (DED) dan Spesifikasi Teknis. Penyedia Jasa pekerjaan konstruksi sudah harus memastikan kondisi lapangan sudah sesuai dengan dokumen kontrak yang telah disepakati pada saat penandatanganan kontrak dan siap untuk dilaksanakan (d) Tahapan Pekerjaan Penyedia Jasa Pekerjaan Konstruksi. Harus memastikan rangkaian kegiatan secara sistematis dari setiap jenis/item pekerjaan sudah sesuai dengan jadwal pelaksanaan yang telah ditetapkan dan disetujui Pengguna Jasa yang termuat dalam Kurva-S mulai dari awal sampai akhir pelaksanaan pekerjaan konstruksi (e) Rencana Kerja Pelaksanaan (*Method Statement*). Penyedia Jasa pekerjaan konstruksi harus memberikan uraian/petunjuk daftar standar, prosedur, pedoman pelaksanaan dan/atau instruksi kerja yang digunakan untuk setiap pekerjaan baik yang terkait dengan metode kerja keteknikan pekerjaan konstruksi maupun terkait penjaminan, pengendalian mutu dan analisis Keselamatan Konstruksi termasuk K3, serta

penggunaan sumber daya konstruksi yang memenuhi syarat-syarat yang telah ditentukan dalam kontrak (f) Rencana Pemeriksaan dan Pengujian (*Inspection and Test Plan/ITP*). Penyedia Jasa pekerjaan konstruksi harus melaksanakan pemeriksaan dan pengujian sesuai prosedur pengujian dan rencana inspeksi yang telah ditetapkan untuk memastikan mutu produk yang dihasilkan memenuhi kriteria cara pengujian/pemeriksaan, kriteria keberterimaan (termasuk toleransi penerimaan), sesuai jadwal pengujian (frekuensi pengujian) dan penanggung jawab/pelaksana pengujian (g) Pengendalian Sub-Penyedia Jasa Konstruksi dan Pemasok. Penyedia Jasa pekerjaan konstruksi harus dapat mengendalikan pekerjaan pihak ke-3 (Sub-Penyedia Jasa dan Pemasok) sesuai bentuk pengendalian yang telah disepakati dan menjadi acuan dalam proses pelaksanaan pekerjaan dan hasil produk pekerjaan konstruksi yang harus dicapai yaitu memenuhi keselamatan konstruksi.

- 4) Pelaksanaan Program Mutu (PM) oleh Penyedia Jasa pekerjaan konstruksi harus memastikan informasi kerja sudah memuat (a) nama paket kegiatan, kode dan nomor kontrak, sumber dana, lokasi proyek, lingkup pekerjaan, waktu pelaksanaan dan nama Pengguna Jasa serta Penyedia Jasa konsultasi pengawas (b) organisasi kerja proyek Penyedia Jasa harus memastikan bubungan kerja antara Penyedia Jasa dan Pengguna Jasa, serta alur instruksi dan koordinasi sudah sesuai dengan kebutuhan yang telah disepakati (c) Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan. Penyedia Jasa harus menyesuaikan dengan jadwal yang telah ditetapkan sesuai kebutuhan, dimulai dari mobilisasi peralatan, penugasan personil inti, personil pendukung pada persiapan pekerjaan dan penerapannya, serta pelaporan kegiatan pekerjaan (d) Metode Pelaksanaan Pekerjaan. Penyedia Jasa melakukan pekerjaan mengikuti tahapan pekerjaan setiap item pekerjaan, *input* dan *output* data, serta cek/kontrol yang digunakan (e) Pengendalian Pekerjaan oleh Penyedia Jasa. Harus dilakukan untuk memastikan kesesuaian pelaksanaan pekerjaan dengan perencanaan kegiatan, metode kerja, jadwal penugasan tenaga ahli, dan acuan/persyaratan yang digunakan (d) Laporan Pekerjaan oleh Penyedia Jasa. Harus menyerahkan laporan sesuai jadwal yang telah disetujui oleh Pengguna Jasa, secara umum meliputi laporan pendahuluan, laporan antara, draft laporan akhir, laporan akhir, dan produk akhir pekerjaan konstruksi
- 5) Rencana Kerja Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan (RKPPL) dilaksanakan merujuk pada rekomendasi rencana pengelolaan lingkungan hidup dari hasil uji kelayakan lingkungan hidup oleh pihak pemrakarsa atau pihak ketiga (Ahli lingkungan hidup) dapat berupa AMDAL/RKL-RPL/UKL-UPL/SPPL sesuai dampak dan tingkat risiko Keselamatan Konstruksi, dilakukan Pengelolaan dan Pemantauan dengan memperhatikan rona awal lingkungan, dampak lingkungan yang akan terjadi, penanganan lingkungan terhadap dampak yang ditimbulkan, serta pembuatan laporan pelaksanaan pengelolaan dan pemantauan.
- 6) Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Pengendalian dan Peluang (IBPRP). Setiap pengajuan lembar permintaan kerja (*work request sheet*) oleh Penyedia Jasa konstruksi, terlebih dahulu harus melakukan analisis keselamatan pekerjaan (*Job Safety Analysis*) dan tindakan pengendaliannya dengan melibatkan tim atau Unit Keselamatan Konstruksi atau Ahli K3 Konstruksi/Ahli Keselamatan Konstruksi/petugas Keselamatan Konstruksi untuk memastikan sudah sesuai dengan IBPRP revisi. Proses ini berlaku untuk setiap pengajuan lembar permintaan kerja (*work request sheet*) setiap jenis proses/kegiatan yang sudah ditetapkan oleh Pengguna Jasa/PPK.
- 7) Penggunaan standar dan/atau peraturan perundang-undangan Keselamatan Konstruksi yang telah ditetapkan. Penyedia Jasa pekerjaan konstruksi harus memastikan standar rujukan, peraturan perundang-undangan (Norma, Standar, Prosedur dan Kriteria) Standar Nasional maupun Standar internasional lainnya yang telah ditetapkan dan dipastikan sudah tersedia serta siap digunakan pada saat diperlukan.
- 8) Memastikan biaya pengelolaan SMK3 sudah tersedia sesuai kebutuhan serta personil Unit Keselamatan Konstruksi (UKK) sudah sesuai kebutuhan jumlah, kompetensi tenaga Ahli bersertifikat dan siap melaksanakan kegiatan Keselamatan keteknikan konstruksi termasuk keselamatan kesehatan kerja (K3) di lokasi proyek pekerjaan konstruksi sesuai dengan tugas dan tanggung jawab masing-masing.

Keseluruhan kegiatan tersebut di atas harus dilaksanakan berdasarkan pakta komitmen keselamatan konstruksi yang termuat dalam kontrak pekerjaan konstruksi. Pakta komitmen yang dimaksud yaitu

memuat komitmen memenuhi ketentuan Keselamatan Konstruksi, komitmen menggunakan tenaga kerja kompeten dan bersertifikat, komitmen menggunakan peralatan yang memenuhi standar kelaikan, komitmen menggunakan material yang memenuhi standar mutu, komitmen menggunakan teknologi yang memenuhi standar kelaikan, komitmen melaksanakan Standar Operasi dan Prosedur (SOP).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Keselamatan keteknikan konstruksi memiliki peran yang besar dalam proses terjadinya kecelakaan konstruksi. Dengan demikian, keselamatan menjadi objek utama yang menjadi penentu Keselamatan Konstruksi (K2) yang berdampak terhadap keselamatan kesehatan kerja (K3) serta keselamatan publik dan keselamatan lingkungan. berdasarkan standar keamanan, keselamatan, kesehatan dan keberlanjutan (Standar K4), yang meliputi standar mutu bahan, standar mutu peralatan, standar K3, standar prosedur pelaksanaan Jasa Konstruksi, standar mutu hasil pelaksanaan Jasa Konstruksi, standar operasi dan pemeliharaan, satandar pedoman perlindungan sosial tenaga kerja dalam pelaksanaan Jasa Konstruksi, standar pengelolaan lingkungan hidup, dan dengan melalui pengelolaan menggunakan sumber daya konstruksi yang kolaboratif, komprehensif dan terintegrasi pada objek pekerjaan konstruksi akan tercipta lingkungan pekerjaan pembangunan yang berkeselamatan (*Safety First and Zero Accident*).

Saran

Besarnya peranan keteknikan konstruksi dalam keselamatan konstruksi maka untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan konstruksi, perancangan detail keteknikan konstruksi atau *Detail Engineering Design* (DED) sebagai rujukan awal mengidentifikasi bahaya, penilaian risiko, pengendalian dan peluang, harus dipastikan sudah memenuhi standar prosedur perancangan dan pelaksanaan pengelolaan Keselamatan Konstruksi dengan biaya sesuai kebutuhan, dan harus dikelola oleh sumber daya manusia (*Stakeholder*) yang kompeten dan bersertifikat.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Bambang Endroyo (2019) *Keselematan Konstruksi: Konsepsi dan regulasi*: Jurnal Teknik Sipil & Perencanaan Universitas Negeri Semarang (UNNES), **Vol 11 No 2**
- Bennett N.B. Silalahi dan Rumondang (1991), dalam Jurnal Mala'bi STIE Yapman Majene. dkk (2019)., *Pengaruh Keamanana dan Keselamatan Kerja Terhadap Kinerja Pegawai pada Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Majene* **Vol.2 No 1**
- Direktorat Keberlanjutan Konstruksi DJBK, Kementerian PUPR (2020), *Bahan presentasi Bimtek Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)*, DPUPR, Jakarta
- Dr. Hafnidar A. Rani, S.T., M.M, (2016) *Manajemen Proyek Konstruksi*, Deepublish Publisher All Right Reserved, Yogyakarta
- Kementerian PUPR (2018) *Safety Constraction: Komitmen dan Konsisten Terapkan SMK3*, Buletin Parampara: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BPSDM)
- Mathis dan Jackson (2002), dalam Aleks Tsenawatme, *Pengaruh keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan*, (Studi Pada Departemen Social Outreach & Local Development (SLD) dan Community Relations (CR) PT. Freeport Indonesia) Jurnal Administrasi Publik UNSRAT, **Vol 1.No 1**
- Merdeka.com (2021, 12 Januari) *Kemanaker Catat Kecelakaan Kerja di 2020 Naik Menjadi 177.000 Kasus*, diakses pada Selasa 12 Januari 2021 <https://www.merdeka.com/uang/kemenaker-catat-kecelakaan-kerja-di-2020-naik-menjadi-177000-kasus.html?page=2>
- OHSAS 18001 (2007), *Standar Occupational Health and Safety Management Systems*.ISO Certification Ecperts.Com.AU
- Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)
- Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Peraturan Pemetintah Nomor 14 Tahun 2021 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2020 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi

Undang Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi

Undang Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan