

Tantangan Penerapan Alokasi Anggaran Biaya SMK3 pada Kontrak Konstruksi Proyek Berisiko Tinggi

Reini D. Wirahadikusumah

Prodi Teknik Sipil, Institut Teknologi Bandung, E-mail: wirahadi@si.itb.ac.id

Felix Adhiwira

Prodi Teknik Sipil, Institut Teknologi Bandung, E-mail: to.adhiwira@gmail.com

Putra R. Catri

Prodi Teknik Sipil, Institut Teknologi Bandung, E-mail: putra.r.catri@gmail.com

Rani Gayatri

Prodi Teknik Sipil, Institut Teknologi Bandung, E-mail: rpradoto@gmail.com

Meifrinaldi

Abstrak

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) diamanatkan melalui PP 50/2012. Dalam konteks pekerjaan konstruksi, KemenPUPR telah menerbitkan PerMenPUPR 5/2014 yang kemudian diperbarui menjadi PerMenPUPR 2/2018. Pedoman ini mengatur pengalokasian biaya penerapan SMK3 oleh Penyedia Jasa dan Pengguna Jasa. Pedoman ini telah mengatur komponen-komponen biaya SMK3 yang harus diperhitungkan dan dilaksanakan di proyek-proyek berisiko tinggi. Namun penerapannya belum berdampak pada peningkatan kinerja K3 konstruksi, dengan demikian dicari potensi penerapan pengalokasian anggaran SMK3 dalam kontrak konstruksi secara terpisah dari biaya umum/overhead, yaitu sebagai suatu "line-item" yang khusus dalam kontrak konstruksi. Studi dilakukan pada lima belas proyek konstruksi gedung bertingkat tinggi di wilayah Jakarta dan Bandung. Data diambil berdasarkan wawancara, kuesioner, serta dokumen pendukung. Biaya aktual SMK3 yang dikeluarkan berkisar antara 0,3-2,0%. Sedangkan anggaran yang dihitung berdasarkan pedoman adalah 1,37-3,84% dari total nilai kontrak. Komponen biaya yang paling signifikan adalah premi untuk asuransi, perizinan, serta gaji pengawas K3. Responden sebagai pihak kontraktor juga memberi masukan dari sudut pandang penyedia jasa terkait pendetilan perhitungan komponen biaya SMK3 yang tertuang dalam pedoman. Responden setuju pemisahan perhitungan biaya SMK3 dalam kontrak, namun pedoman dapat digunakan di luar lingkungan KemenPUPR apabila disusun penajaman perhitungannya sehingga terdapat kesamaan persepsi perhitungan antara Penyedia Jasa dan Pengguna Jasa.

Kata Kunci: Keselamatan kerja, sistem, manajemen, biaya, konstruksi, proyek.

Abstract

Occupational Safety and Health Management (OSHM) is compulsory stated in Government Regulation 50/2012. For construction sector, OSHM has been regulated by Ministry of Public Works and Housing Regulation 5/2014 and later updated in 2/2018. This serves as guidelines for construction projects within the ministry and includes guidelines on cost allocation for OSHM. The objective of this study was to explore the possibility of separating OSHM related costs as a "line-item" in the bill of quantity, in order to be assigned specifically for OSHM purposes, not to be compromised with other indirect costs. First the actual costs allocated for OSHM were investigated in fifteen high-rise building projects in the vicinity of Jakarta and Bandung areas. These actual allocations were then compared to the "ideal" costs simulated based on the guidelines. The actual costs were 0,3-2,0%, while the simulated costs were 1,37-3,84% of the contract values. The most significant components of OSHM costs were for insurance, licenses, and safety supervisors/officers. Respondents agreed with the benefits of separating OSHM costs as a "line-item" in the BoQ. The existing guidelines which were developed by the government could be used in the private sector, however, more detailed estimating procedure is needed. Both contractors and owners should give inputs to the revised standard guidelines.

1. Pendahuluan

Sektor konstruksi berperan penting dalam pertumbuhan ekonomi. Pada 2017, sektor ini menjadi penyumbang keempat terbesar bagi PDB Indonesia yaitu 10.38%. Di samping itu, jumlah tenaga kerja di sektor konstruksi sangat signifikan yaitu sekitar 5-7% per tahun. Ditambah lagi, sektor konstruksi Indonesia tumbuh secara pesat dalam lima tahun terakhir. Hal ini sejalan dengan program Pemerintah yang mencanangkan proyek strategis melalui Peraturan Presiden No. 3 Tahun 2016 Tentang Percepatan Pelaksanaan Proyek Strategi Nasional. Namun di sisi lain, pertumbuhan sektor ini masih menyisakan berbagai masalah dalam penyelenggaraannya dan salah satunya adalah isu keselamatan dalam penyelenggaraan konstruksi. Sektor konstruksi adalah salah satu sektor dengan risiko kecelakaan kerja yang tinggi, tidak hanya di Indonesia tetapi juga di seluruh dunia (Charoenloet dkk., 2011, Manu dkk., 2018). Jumlah tenaga kerja yang demikian besar ditambah risiko yang tinggi, tentunya hal ini harus menjadi prioritas perhatian Pemerintah dan seluruh *stakeholders* sektor konstruksi.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan hak yang melekat pada diri setiap pekerja yang wajib untuk dipenuhi oleh Pengguna Jasa. Kinerja K3 di proyek-proyek konstruksi masih buruk. Jumlah kecelakaan kerja tidak tercatat dengan baik. Pihak-pihak di tempat kerja seringkali enggan untuk melaporkan karena tidak berkenan untuk menambah masalah dengan kerepotan urusan administrasi. Walaupun telah diatur oleh Kementerian Tenaga Kerja mengenai kewajiban pelaporan kecelakaan

kerja, namun angka yang tercatat diyakini sebagai angka yang sejalan dengan fenomena gunung es.

Ikpe dkk. (2012) menjelaskan pentingnya tindakan preventif terhadap kecelakaan kerja yang secara biaya lebih ekonomis daripada dampaknya. Biaya akibat kecelakaan kerja konstruksi sangat signifikan (Lebeau dan Duguay, 2013). Berdasarkan data klaim premi asuransi di BPJS Ketenagakerjaan, pada **Tabel 1** diuraikan bahwa di sektor konstruksi, nilai nominal per kasus adalah sekitar Rp. 19.6 juta sedangkan rata-rata nasional adalah Rp. 7.2 juta. Secara prosentase jumlah kasus, sektor konstruksi tidak terlalu tinggi (kemungkinan karena keengganan melaporkan), namun nilai klaimnya sangat tinggi yang menunjukkan bahwa tingkat keparahannya sangat tinggi. Selain itu dapat dilihat juga pada **Tabel 2** Jumlah pekerja yang terlibat di sektor konstruksi dari tahun ke tahun.

Pemerintah menyadari pentingnya peran K3 dalam dunia industri dan telah mengeluarkan beberapa peraturan yang secara spesifik mengatur isu tersebut. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) diamanatkan melalui Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012. Dalam konteks pekerjaan konstruksi, sebagai regulator sektor jasa konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat telah menerbitkan Peraturan Menteri PUPR 5/2014 yang kemudian diperbarui menjadi PerMen PUPR 2/2018. Salah satu hal yang diatur adalah pengalokasian biaya untuk menerapkan SMK3 oleh Penyedia Jasa dan Pengguna Jasa. Pedoman ini telah mengatur komponen-komponen biaya SMK3 yang harus diperhitungkan dan dilaksanakan di proyek-

Tabel 1. Jumlah Kasus Kecelakaan Kerja 2015-2017 (Data BPJS Ketenagakerjaan)

Tahun	Jasa Konstruksi		Total	
	Jumlah Kasus	Nominal (Rp.)	Jumlah Kasus	Nominal (Rp.)
2015	2.215	32.915.566.151	110.272	665.048.516.742
2016	1.793	41.202.399.050	101.367	792.238.396.528
2017	1.877	41.479.917.050	123.041	971.624.284.154
Total	5.885	115.597.882.251	334.680	2.428.911.197.424
Nominal Per Kasus		19.642.801		7.257.414

Tabel 2. Jumlah Pekerja di Sektor Konstruksi (Sumber: BPS)

	2013	2014	2015	2016	2017
Jumlah Angkatan Kerja	112.761.072	114.628.026	114.819.199	118.411.973	121.022.423
Jumlah Pekerja di Sektor Konstruksi	6.349.387	7.280.086	8.208.086	7.978.567	8.136.636
Prosentase	5,63 %	6,35 %	7,15 %	6,74%	6,72 %

proyek berisiko tinggi. Hal terkini yang dilakukan untuk mendukung peningkatan kinerja K3 adalah perencanaan “Gerakan Nasional Keselamatan Konstruksi.” Selanjutnya pada awal 2018 juga telah dibentuk Komite Keselamatan Konstruksi berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Tentunya sangat dipahami oleh semua pihak bahwa banyak hal yang perlu dibenahi dalam penyelenggaraan K3 jasa konstruksi nasional. Ketertiban penyelenggaraan konstruksi, khususnya dalam aspek kesehatan dan keselamatan kerja, mensyaratkan perubahan perilaku semua *stakeholders* sampai tercapai suatu kondisi yang menjadi “budaya”. Kondisi tersebut menjadi tujuan masyarakat jasa konstruksi nasional yang secara bertahap terus diupayakan.

Berbagai upaya penyusunan dan pemberlakuan peraturan terkait K3 konstruksi perlu ditegakkan penerapannya melalui mekanisme hubungan antara Pengguna Jasa dan Penyedia Jasa. Peran Pengguna Jasa (pemilik/owner) dari suatu proyek sangat besar; perhatian dan komitmennya menjadi salah satu kunci keberhasilan dan keselamatan proyek konstruksi. Pengguna Jasa berperan besar dalam mendorong peningkatan standar keselamatan di Penyedia Jasa (kontraktor).

Salah satu aspek yang diyakini dapat memperbaiki kondisi keselamatan kerja adalah dengan tersedianya anggaran yang layak dan secara khusus dialokasikan untuk pelaksanaan SMK3 di proyek konstruksi. Yiu dkk. (2018) menjelaskan bahwa komitmen pimpinan secara kasat mata dalam bentuk penugasan SDM dan dana yang memadai adalah faktor utama dalam suksesnya SMK3 konstruksi. Pada sebagian besar kasus, pengguna jasa melimpahkan semua urusan SMK3 kepada kontraktor karena menganggap hal tersebut adalah termasuk dalam tanggung jawab kontraktor dan sudah sewajarnya memasukkan biaya ini ke dalam rencana anggaran proyek. Namun, pihak pengguna jasa/pemilik proyek seharusnya lebih proaktif dan megawasi penggunaan anggaran agar secara efektif digunakan untuk pelaksanaan SMK3 di proyek konstruksi.

2. SMK3 dalam Proyek Konstruksi

Untuk mengurangi jumlah kecelakaan dan penyakit akibat kerja secara efektif, diperlukan suatu sistem yang terintegrasi dari tingkat manajemen atas sampai dengan pekerja operasional di lapangan. Dukungan pihak manajemen tertinggi berdampak besar bagi suksesnya program K3 proyek konstruksi. Hal ini dikarenakan fungsi manajemen yang berkaitan dengan alokasi sumber daya (terutama uang dan pekerja), secara aktif mengadakan pertemuan mengenai keselamatan kerja, melakukan penyelidikan dan menetapkan tindakan korektif pada setiap kecelakaan, serta mendorong semua

karyawan untuk terlibat dalam menjalankan perannya dalam program keselamatan kerja yang ada (Aksorn dan Hadikusumo, 2008).

Sesuai dengan Hallowell dan Gambatese (2009), ada empat tingkat efektivitas program keselamatan untuk mengurangi bahaya keselamatan dan kesehatan kerja di proyek konstruksi. Yang pertama adalah dukungan dan komitmen dari manajemen atas, tingkat kedua adalah keterlibatan karyawan dalam manajemen keselamatan, analisis tempat kerja, pelatihan keselamatan, pertemuan keselamatan yang rutin, dan program inspeksi. Tingkat ketiga terdiri dari adanya komite keselamatan dan kesehatan kerja, program orientasi, dan rencana K3 proyek. Dan tingkat keempat adalah pendokumentasian setiap kejadian, analisis kecelakaan kerja, dan adanya rencana keselamatan dalam keadaan darurat.

Implementasi SMK3 telah terbukti efektif dalam mencegah kecelakaan kerja dan terutama tingkat fatalitas. Yoon dkk. (2013) menunjukkan bahwa tingkat kecelakaan kerja di perusahaan konstruksi yang mengadopsi KOSHA 18001 adalah lebih rendah 67% dari perusahaan yang tidak menjalankannya. KOSHA 18001 merupakan sistem sertifikasi bagi perusahaan yang menjalankan sistem serupa SMK3 di Korea Selatan. Data juga menunjukkan bahwa tingkat fatalitas menjadi lebih rendah 10,3%. SMK3 juga diketahui dapat meningkatkan transparansi, produktivitas dan daya kompetisi perusahaan. Peningkatan produktivitas dapat terjadi apabila didukung oleh situasi dan lingkungan kerja yang aman. Lingkungan kerja yang mendukung dapat mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja sehingga pekerja dapat fokus terhadap pekerjaannya.

Perkembangan isu K3 di Indonesia sebenarnya telah dimulai sejak lama. Pemerintah melalui sejak tahun 1970 telah menerbitkan UU 1/1970 tentang Keselamatan Kerja. Kebijakan mengenai sistem manajemen K3 sejak awal telah tercantum dalam UU tersebut yang menjelaskan bahwa pelaksanaan K3 secara eksplisit adalah merupakan pelaksanaan K3 secara sistem. SMK3 dikeluarkan sejak 1996 melalui Permenaker No. 05/Men/1996. Tentunya perkembangan SMK3 ini sejalan dengan norma internasional yang mulai berkembang melalui ILO Guideline Tahun 2001. Kemudian dikenal OHSAS yang dikembangkan mulai tahun 2001 dan diperbarui pada Tahun 2005 dan 2007.

SMK3 ditegaskan kembali dalam UU 13/2003 pasal 87, dan mengamankan pedoman penerapan melalui Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 tentang Penerapan SMK3. Setiap perusahaan wajib menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan. Seluruh perusahaan yang

mempekerjakan seratus orang atau lebih pegawai dan/atau perusahaan yang bekerja dalam aktivitas yang berisiko tinggi, yang didalamnya termasuk bisnis konstruksi, diwajibkan untuk mengimplementasikan SMK3. Tujuan penerapan SMK3 adalah:

- i. Meningkatkan efektifitas perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja yang terencana, terukur, terstruktur, dan terintegrasi;
- ii. Mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, pekerja/buruh, dan/atau serikat pekerja/serikat buruh; serta
- iii. Menciptakan tempat kerja yang aman, nyaman, dan efisien untuk mendorong produktivitas.

Penilaian penerapan SMK3 atau Audit SMK3 dilaksanakan sesuai PP 50/2012. Hasil penilaian ini menjadi dasar penerbitan Sertifikat SMK3. Sertifikat SMK3 adalah bukti pengakuan tingkat pemenuhan penerapan SMK3 suatu perusahaan melalui proses audit SMK3 oleh Lembaga Audit Independen yang ditunjuk Menaker. Selanjutnya, Sertifikat SMK3 diberikan oleh Menteri Ketenagakerjaan dan berlaku selama 3 tahun.

Meskipun implementasi SMK3 sudah diwajibkan di Indonesia, pada kenyataannya sistem ini belum dijalankan secara efektif oleh kontraktor. Penelitian yang dilakukan oleh Machfudiyanto dkk. (2017) menyimpulkan bahwa tingkat implementasi SMK3 di Indonesia masih amat rendah. Lebih dari 70% dari proyek konstruksi yang disurvei tidak mengimplementasikan SMK3. Hal yang serupa juga dijumpai di tingkat perusahaan, hanya sepertiga dari perusahaan kontraktor berkualifikasi besar yang menjalankan SMK3 dalam proyeknya.

Regulasi K3 di sektor konstruksi secara umum terkini diatur melalui UU No.2/2017 tentang Jasa Konstruksi, yang mana mengamanahkan “penyelenggaraan jasa konstruksi berdasarkan keamanan dan keselamatan” serta “mewujudkan keselamatan publik dan kenyamanan lingkungan terbangun.”

Dalam perjalanannya, sebagai tindak lanjut dari PP 50/2012 kemudian menyusul dikeluarkannya pedoman yang lebih spesifik dan ditujukan kepada industri konstruksi. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat mengeluarkan Permen PUPR 05/2014 dan kemudian diperbarui menjadi Permen PUPR 02/2018 tentang Pedoman SMK3 Bidang PU. Permen ini mengatur dilakukannya *Job Safety Analysis*, K3 pada dokumen pemilihan, Biaya K3 dialokasikan dalam biaya umum, Rencana K3 Konstruksi melekat pada kontrak, serta penugasan ahli/petugas K3.

Pemerintah menyadari pentingnya pendanaan yang memadai agar sistem manajemen tersebut dapat diimplementasi secara efektif. Untuk kepentingan di lingkungan kementerian, telah dikeluarkan Surat Edaran Menteri PUPR 66/2015 tentang Biaya Penyelenggaraan SMK3 Konstruksi. SE ini menjelaskan tentang: Rincian kegiatan penyelenggaraan SMK3 Konstruksi, dan Biaya Penyelenggaraan SMK3 Konstruksi.

Regulasi yang terkini adalah pengaturan dalam tahap lelang, namun masih berlaku di lingkungan internal kementerian, yaitu Surat Edaran Menteri PUPR 10/2018 tentang Pemberlakuan Standar Dokumen Pemilihan Pengadaan Jasa Konstruksi dalam Rangka Lelang Dini. Biaya penyelenggaraan K3 dan Keselamatan Konstruksi harus diperhitungkan tersendiri dalam total biaya penawaran, dengan besaran biaya berkisar antara 1.0 sampai 2.5% dari nilai pekerjaan atau sesuai dengan kebutuhan. Regulasi tersebut sejalan dengan pemahaman bahwa isu keselamatan harus dimulai sejak tahap pemilihan penyedia jasa.

Walaupun dalam pelaksanaannya PermenPUPR 2/2018 dan SE Menteri PUPR 66/2015 hanya berlaku dalam lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, namun pedoman ini dirasa dapat dijadikan sebagai referensi utama untuk diaplikasikan dalam industri konstruksi secara keseluruhan.

3. Biaya Penerapan SMK3

Meskipun Penyedia Jasa atau Kontraktor yang bertanggung jawab untuk bekerja dengan aman dan mengalokasikan biaya yang cukup terkait pengadaan program K3 dalam proposal biaya mereka, namun Pengguna Jasa atau owner juga perlu memahami besarnya pendanaan dan dampaknya. Owner bertanggung jawab untuk memastikan kontraktor menggunakan anggaran K3 tersebut dengan baik. Penyelenggaraan SMK3 yang efektif selayaknya didukung dengan pendanaan yang memadai. Besarnya biaya yang dibutuhkan kemudian dikaji melalui penelitian ini, yaitu berdasarkan pada SE Menteri PUPR 66/2015 tentang Biaya Penyelenggaraan SMK3 Konstruksi. Kajian ini menyajikan simulasi anggaran mengikuti arahan dalam SE Menteri PUPR 66/2015, yaitu mencakup komponen biaya SMK3 konstruksi yang diuraikan pada **Tabel 3**.

4. Metode Penelitian

Salah satu tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran mengenai berapa besar persentase biaya yang harus dialokasikan oleh kontraktor untuk mengimplementasikan SMK3 sesuai dengan yang dimandatkan dalam PermenPUPR 2/2018. Anggaran biaya SMK3 tersebut diestimasi

Tabel 3. Komponen Biaya SMK3 sesuai SE Menteri PUPR 66/2015

No.	Komponen biaya	Deskripsi
1	Penyiapan RK3K	pembuatan manual, prosedur, instruksi kerja, dan izin kerja identitas pekerja dan tamu
2	Sosialisasi dan Promosi K3	induksi K3/ pengarahan K3/ <i>safety talk</i> / <i>toolbox meeting</i> pelatihan dan simulasi K3 <i>banner</i> , spanduk, poster, dan media promosi K3 papan informasi dan statistik K3
3	Alat Pelindung Kerja	jaring pengaman tali keselamatan penahan jatuh pagar sementara dan pembatas area proyek
4	Alat Pelindung Diri	helm, sepatu <i>safety</i> , kacamata <i>safety</i> , sarung tangan, dll. <i>full body harness</i> alat bantu pernapasan jaket pelampung
5	Asuransi dan Perizinan	premi asuransi surat izin alat surat izin operator
6	Personil K3	<i>manager</i> K3 supervisor K3 petugas tanggap darurat petugas medis
7	Fasilitas Kesehatan	peralatan P3K ruang P3K
8	Rambu-rambu	rambu petunjuk, larangan, peringatan, kewajiban, informasi pagar pekerjaan sementara pengaturan lalu lintas
9	Lain-Lain Terkait Pengendalian Risiko K3	peralatan pemadam kebakaran peralatan tanggap darurat program audit internal dan pelaporan kecelakaan pelaporan dan penyelidikan kecelakaan

dengan memperhitungkan komponen biaya seperti yang tercantum dalam **Tabel 3**.

Pada tahap pengumpulan data, dilakukan dua jenis pengumpulan data, yang pertama adalah terkait data aktual pengeluaran biaya untuk SMK3 di proyek, dan yang kedua adalah untuk menggali informasi terkait kendala yang dihadapi dalam pelaksanaannya. Pengumpulan data dilakukan selama kurun waktu September 2017 sampai dengan Agustus 2018, dengan total responden sebanyak lima belas proyek konstruksi gedung high-rise di

wilayah kota Jakarta dan Bandung. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan bantuan survei, kuesioner, wawancara, serta dokumen pendukung.

Pada tahap pertama pengumpulan data terkait penganggaran SMK3 di proyek, target responden adalah para manajer proyek. Responden memberikan data mengenai berapa besar anggaran SMK3 di proyek. Apabila tidak dapat memberikan besaran nominalnya, maka responden diminta untuk menyajikan data besaran prosentase anggaran SMK3 terhadap nilai total kontrak

konstruksi. Dalam tahap ini juga dilakukan pengumpulan dokumen dan data pendukung lainnya melalui observasi pelaksanaan program K3 yang dijalankan.

Jawaban responden terkait anggaran yang dialokasikan untuk SMK3 di proyeknya kemudian diberi label sebagai "anggaran aktual." Anggaran aktual ini selanjutnya akan dibandingkan dengan anggaran yang selayaknya dialokasikan sesuai dengan pedoman biaya SMK3 konstruksi yaitu PerMenPUPR 2/2018 dan SE Menteri PUPR 66/2015. Anggaran sesuai pedoman ini disebut sebagai "anggaran simulasi." Anggaran simulasi dihitung berdasarkan harga satuan untuk setiap komponen biaya K3 yang dikumpulkan dari dokumen pendukung, seperti kontrak konstruksi dan standar biaya konstruksi.

Penelitian ini hanya melibatkan lima belas proyek konstruksi dan berfungsi sebagai studi pendahuluan. Anggaran aktual dan anggaran simulasi dari setiap proyek dibandingkan dan dianalisis lebih lanjut. Meskipun ada keterbatasan pada sampel penelitian yang menyebabkan kesimpulan yang tegas tidak dapat ditarik, metode penelitian dapat direplikasi pada studi lanjutan.

Pada tahap kedua, pengumpulan data difokuskan untuk mengetahui proses penganggaran biaya SMK3, serta kendala pada pelaksanaan SMK3 di lapangan. Responden mencakup manajer proyek dan tenaga ahli di divisi K3 proyek. Kepada mereka juga ditanyakan mengenai saran terhadap upaya peningkatan kualitas penerapan SMK3 di proyek masing-masing.

5. Analisis Alokasi Biaya SMK3

Kelima belas proyek konstruksi yang menjadi responden dalam penelitian ini dapat dilihat dalam **Tabel 4**. Perbandingan antara anggaran SMK3 aktual dan simulasi pada kelima belas kasus diuraikan pada **Tabel 5**.

Dari Tabel 5 terlihat bahwa anggaran aktual seluruh responden lebih kecil bila dibandingkan dengan anggaran simulasi. Berarti anggaran SMK3 yang dialokasikan secara aktual oleh para responden saat ini masih belum mencukupi apabila mengacu pada pedoman yang berlaku di lingkungan KemenPUPR. Hal ini terjadi karena kontraktor beranggapan bahwa beberapa komponen K3 tidak terlalu penting untuk diadakan. Anggaran yang "ideal" untuk menyelenggarakan SMK3 berkisar antara 1,37-3,84% dari nilai total proyek.

Selanjutnya, data alokasi biaya dianalisis untuk mengidentifikasi komponen biaya yang paling dominan. Seperti terlihat di Tabel 6, komponen biaya SMK3 yang paling dominan adalah asuransi dan perizinan (38,37%) dan gaji personil K3 (38,22%).

Besarnya premi asuransi proyek konstruksi terutama yang didominasi oleh pekerja harian lepas adalah proporsional dengan nilai kontrak proyek. Selain itu, pengurusan izin terkait penggunaan alat serta lisensi operator merupakan salah satu syarat administrasi yang harus disediakan oleh setiap proyek konstruksi. Sedangkan untuk pengadaan personil K3, biaya yang dikeluarkan proporsional dengan jumlah pekerja. Semakin banyak pekerja yang beraktivitas di dalam suatu proyek, akan membutuhkan lebih banyak tenaga

Tabel 4. Responden Studi Kasus

Nama proyek	Jenis gedung	Jumlah lantai	Rata-rata pekerja (orang)	Durasi proyek (bulan)	Nilai kontrak (Rp)
Proyek 1	Mixed-use	2 tower @30 lantai	500	36	500 miliar
Proyek 2	Mixed-use	2 tower @40 lantai	500	24	400 miliar
Proyek 3	Apartemen	2 tower @38 lantai	500	24	300 miliar
Proyek 4	Kantor	2 tower @36 lantai	225	24	225 miliar
Proyek 5	Mixed-use	2 tower @27 lantai	241	30	210 miliar
Proyek 6	Kantor	1 tower @20 lantai	150	24	150 miliar
Proyek 7	Kantor	2 tower @37 lantai	350	24	140 miliar
Proyek 8	Kantor	1 tower @38 lantai	125	24	93 miliar
Proyek 9	Apartemen	3 tower @ 25 lantai	1900	36	837 miliar
Proyek 10	Kantor	1 tower @ 16 lantai	650	18	251 miliar
Proyek 11	Apartemen	2 tower @ 24 lantai	600	24	340 miliar
Proyek 12	Apartemen	1 tower @ 24 lantai	200	21	128 miliar
Proyek 13	Apartemen	1 tower @ 31 lantai	250	24	246 miliar
Proyek 14	Apartemen	2 tower @ 27 lantai	200	25	329 miliar
Proyek 15	Kantor	2 tower @ 20 lantai	400	11	196 miliar

supervisi. Selain itu, semakin tinggi ataupun semakin kompleks proyek gedung yang dikerjakan maka semakin membutuhkan tenaga supervisi yang banyak.

6. Diskusi : Faktor yang Mempengaruhi Alokasi Biaya SMK3

Akcahy dkk. (2018) menemukan bahwa biaya SMK3 konstruksi dapat diestimasi berdasarkan ukuran luas bidang konstruksi pada suatu proyek, yang merupakan hasil studi dengan menggunakan data yang

Tabel 5. Anggaran SMK3 actual vs simulasi

Nama proyek	Biaya SMK3 AKTUAL	Biaya SMK3 SIMULASI
Proyek 1	2.00%	2.18%
Proyek 2	2.00%	3.45%
Proyek 3	2.00%	2.38%
Proyek 4	1.50%	2.01%
Proyek 5	1.50%	3.33%
Proyek 6	1.25%	2.46%
Proyek 7	1.50%	3.70%
Proyek 8	1.00%	2.04%
Proyek 9	0.58%	2.01%
Proyek 10	1.50%	3.84%
Proyek 11	2.00%	2.97%
Proyek 12	0.50%	2.13%
Proyek 13	0.50%	1.37%
Proyek 14	0.30%	1.69%
Proyek 15	0.60%	1.76%
rata-rata	1.25%	2,49%

komprehensif. Feng (2015) mengkaji biaya investasi K3 minimum pada proyek bangunan gedung. Selanjutnya, untuk mendapatkan gambaran awal mengenai alokasi anggaran "ideal" atau anggaran simulasi yang dihitung berdasarkan pedoman yang berlaku di Kementerian PUPR, **Tabel 7, 8, 9, dan 10** menunjukkan biaya SMK3 yang dibutuhkan per meter persegi, per lantai, per pekerja, dan per bulan.

Beberapa hal yang dapat diidentifikasi dari **Tabel 7, 8, 9, dan 10** adalah sebagai berikut:

- i. Biaya rata-rata SMK3 yang harus dianggarkan oleh kontraktor per meter persegi adalah sebesar Rp 100.034.
- ii. Biaya rata-rata SMK3 yang harus dianggarkan per satu orang pekerja adalah sebesar Rp 18.111.967.
- iii. Apabila dicermati lebih jauh pada **Tabel 7** mengindikasikan bahwa biaya SMK3 pada bangunan gedung mid-rise (proyek #1, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15) jauh lebih tinggi dibandingkan dengan bangunan gedung high-rise (proyek # 2, 3, 4, 7, 9).

- iv. Baya rata-rata SMK3 per bulan adalah sebesar Rp. 285.316.931.
- v. Meskipun tren berdasarkan lima belas kasus tidak terlalu jelas terlihat, angka-angka yang terdapat pada **Tabel 7, 8, 9, 10** dapat digunakan sebagai referensi untuk digunakan dalam tahap perencanaan proyek, baik oleh kontraktor maupun oleh pihak pengguna jasa.

Catatan yang harus diperhatikan terkait dengan analisis ini adalah bahwa "anggaran simulasi", yang disusun mengikuti peraturan yang ada, mungkin memiliki interpretasi yang berbeda. "Anggaran aktual" tidak bisa begitu saja dibandingkan dengan "anggaran simulasi" karena anggaran ini tidak disusun menggunakan standar yang sama antara satu proyek studi kasus dengan yang lainnya. Selain itu regulasi yang digunakan sebagai acuan dalam menghitung anggaran biaya "simulasi" atau "ideal" hanya berlaku dalam lingkup Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan saja dan tidak memiliki kekuatan hukum untuk diaplikasikan di industri konstruksi secara keseluruhan. Kelima belas proyek yang ada bukan proyek yang terkait dengan Kementerian, dengan begitu mereka tidak wajib untuk mengikuti pedoman penyusunan anggaran seperti yang disebutkan di atas. Namun, perbandingan seperti yang ditunjukkan dalam penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai aspek finansial dari pengimplementasian SMK3.

7. Perhitungan Anggaran Biaya SMK3 Proyek Konstruksi - Pendapat Responden

PerMenPUPR 2/2018 disusun oleh Pemerintah berdasarkan sudut pandang Pengguna Jasa dan juga hanya berlaku secara legal di lingkungan Kementerian PUPR. Namun, pedoman ini sangat potensial untuk dapat juga diacu oleh pengguna jasa lain baik sektor

Tabel 6. Komponen Alokasi Biaya SMK3 yang Paling Dominan

Peringkat	Komponen biaya	Persentase terhadap anggaran K3
1	Asuransi dan Perizinan	38.37%
2	Personil K3	38.22%
3	Alat Pelindung Diri	6.90%
4	Sosialisasi dan Promosi Program K3	6.04%
5	Alat Pelindung Kerja	5.04%
6	Lain-lain terkait Program K3	2.38%
7	Fasilitas K3	1.67%
8	Rambu	0.77%
9	Penyiapan dokumen dan RK3K	0.61%

Tabel 7. Biaya SMK3 per meter persegi

Nama proyek	Nilai kontrak (Rp)	Biaya SMK3 simulasi (Rp)	Total luas Bangunan (m ²)	Biaya SMK3/ m ² (Rp)
Proyek 1	500 miliar	10.920.698.000	182.248	59.922
Proyek 2	400 miliar	13.783.350.000	110.000	125.303
Proyek 3	300 miliar	7.151.275.800	105.588	67.728
Proyek 4	225 miliar	4.513.616.000	85.401	52.852
Proyek 5	210 miliar	6.997.003.000	82.916	84.387
Proyek 6	150 miliar	3.697.497.500	55.000	67.227
Proyek 7	140 miliar	5.183.125.000	50.364	102.913
Proyek 8	93 miliar	1.911.207.127	37.000	51.654
Proyek 9	837 miliar	16.876.632.229	124.306	135.767
Proyek 10	251 miliar	9.668.611.000	35.342	273.573
Proyek 11	340 miliar	10.093.894.000	84.165	119.930
Proyek 12	128 miliar	2.731.368.000	42.600	64.117
Proyek 13	246 miliar	3.374.285.700	34.000	99.244
Proyek 14	329 miliar	5.551.952.000	88.000	63.090
Proyek 15	196 miliar	3.452.977.600	26.000	132.807
rata-rata				100.034

Tabel 8. Biaya SMK3 per pekerja

Nama proyek	Biaya SMK3 hasil simulasi (Rp)	Rata-rata jumlah pekerja (orang)	Biaya SMK3/ pekerja (Rp)
Proyek 1	10.920.698.000	500	21.841.396
Proyek 2	13.783.350.000	500	27.566.700
Proyek 3	7.151.275.800	500	14.302.552
Proyek 4	4.513.616.000	225	20.060.516
Proyek 5	6.997.003.000	241	29.033.207
Proyek 6	3.697.497.500	150	24.649.983
Proyek 7	5.183.125.000	350	14.808.929
Proyek 8	1.911.207.127	125	15.289.657
Proyek 9	16.876.632.229	1900	8.882.438
Proyek 10	9.668.611.000	650	14.874.786
Proyek 11	10.093.894.000	600	16.823.157
Proyek 12	2.731.368.000	200	13.656.840
Proyek 13	3.374.285.700	250	13.497.143
Proyek 14	5.551.952.000	200	27.759.760
Proyek 15	3.452.977.600	400	8.632.444
Rata-rata			18.111.967

Tabel 9. Biaya SMK3 per lantai

Nama proyek	Biaya SMK3	Total jumlah lantai	Biaya SMK3/lantai (Rp)	keterangan
Proyek 2	13.783.350.000	80	172.291.875	
Proyek 3	7.151.275.800	76	94.095.734	
Proyek 9	16.876.632.229	75	225.021.763	<i>high-rise</i>
Proyek 7	5.183.125.000	74	70.042.230	rata-rata: Rp.124.828.143
Proyek 4	4.513.616.000	72	62.689.111	
Proyek 1	10.920.698.000	60	182.011.633	
Proyek 5	6.997.003.000	54	129.574.130	
Proyek 14	5.551.952.000	54	102.813.926	
Proyek 11	10.093.894.000	48	210.289.458	
Proyek 15	3.452.977.600	40	86.324.440	<i>mid-rise</i>
Proyek 8	1.911.207.127	38	50.294.924	rata-rata: Rp. 177.312.650
Proyek 13	3.374.285.700	31	108.847.926	
Proyek 12	2.731.368.000	24	113.807.000	
Proyek 6	3.697.497.500	20	184.874.875	
Proyek 10	9.668.611.000	16	604.288.188	
rata-rata			159.817.814	

Tabel 10. Biaya SMK3 per bulan dan perbulan/m²

Nama proyek	Biaya SMK3 (Rp)	Total luas bangunan (m ²)	Durasi (bulan)	Biaya SMK3/ bulan (Rp)	Biaya SMK3/ bulan/ m ² (Rp)
Proyek 1	10.920.698.000	182.248	36	303.352.722	1.665
Proyek 2	13.783.350.000	110.000	24	574.306.250	5.221
Proyek 3	7.151.275.800	105.588	24	297.969.825	2.822
Proyek 4	4.513.616.000	85.401	24	188.067.333	2.202
Proyek 5	6.997.003.000	82.916	30	233.233.433	2.813
Proyek 6	3.697.497.500	55.000	24	154.062.396	2.801
Proyek 7	5.183.125.000	50.364	24	215.963.542	4.288
Proyek 8	1.911.207.127	37.000	24	79.633.630	2.152
Proyek 9	16.876.632.229	124.306	36	468.795.340	3.771
Proyek 10	9.668.611.000	35.342	18	537.145.056	15.198
Proyek 11	10.093.894.000	84.165	24	420.578.917	4.997
Proyek 12	2.731.368.000	42.600	21	130.065.143	3.053
Proyek 13	3.374.285.700	34.000	24	140.595.238	4.135
Proyek 14	5.551.952.000	88.000	25	222.078.080	2.524
Proyek 15	3.452.977.600	26.000	11	313.907.055	12.073
rata-rata				285.316.931	4.135

Tabel 11. Alokasi Biaya SMK3 menurut Responden

No.	Komponen biaya	Alokasi Biaya
1	Penyiapan RK3K	<p>Terkait RK3K Biaya penyusunan RK3K dialokasikan ke dalam biaya administrasi umum proyek. Jika dibutuhkan sekitar 0,25% - 2,0% dari anggaran K3 proyek secara keseluruhan</p> <p>Terkait identitas pekerja Biaya pembuatan Kartu Identitas Pekerja (KIP) termasuk ke dalam biaya umum K3 proyek. Biaya pembuatan kartu pekerja adalah Rp. 10 – 50ribu per pekerja.</p>
2	Sosialisasi dan Promosi K3	<p>Terkait Induksi K3 Biaya induksi K3 termasuk ke dalam biaya umum K3 proyek. Jika dibutuhkan sekitar Rp. 2 juta per bulan.</p> <p>Terkait Pengarahan K3 (harian/ mingguan/ bulanan, <i>toolbox meeting, safety talk</i>) Biaya pengarahan K3 sudah termasuk ke dalam biaya umum. Jika dibutuhkan sekitar Rp. 1 juta – Rp. 5 juta setiap pertemuan.</p> <p>Terkait Pelatihan K3 Biaya pelatihan K3 dimasukkan ke dalam biaya manajemen pelatihan K3. Jika dibutuhkan sekitar Rp. 2 Juta – Rp. 5 Juta per orang.</p> <p>Terkait Simulasi K3 Biaya simulasi K3 sudah termasuk ke dalam <i>indirect cost</i> proyek. Jika dibutuhkan sekitar Rp. 2 juta – Rp. 10 juta untuk setiap simulasi.</p> <p>Terkait Promosi K3 (Spanduk, Poster, Papan Informasi K3) Biaya promosi K3 dimasukkan ke dalam item penawaran. Biaya yang dibutuhkan sekitar Rp. 10 juta – 20 juta, atau disesuaikan dengan kebutuhan proyek.</p>
3	Alat pelindung Kerja	Biaya alat pelindung kerja dimasukkan ke dalam item penawaran. Biaya yang dibutuhkan sekitar Rp. 500 ribu – Rp. 1 Juta untuk setiap kebutuhan, seperti safety deck, safety net, pengaman jalur akses, dan item lain yang dianggap penting.
4	Alat Pelindung Diri	Biaya alat pelindung diri dimasukkan kedalam item penawaran. Biaya yang dibutuhkan sekitar 1 juta – Rp. 3 juta per orang. Hal ini untuk memenuhi kebutuhan wajib seperti helm, rompi, <i>safety shoes</i> , dan item lain yang dianggap penting.
5	Asuransi dan Perijinan	<p>Terkait Asuransi BPJS Ketenagakerjaan dan Kesehatan Kerja Biaya asuransi dibebankan pada perencanaan anggaran SDM proyek, sesuai dengan jumlah tenaga kerja.</p> <p>Terkait Perijinan (Ijin Kelaikan Alat dan Ijin Operator) Biaya kelaikan alat termasuk ke dalam biaya operasional alat secara per bulan. Dibutuhkan sekitar Rp. 50 juta – Rp. 125 juta perbulan.</p>
6	Personil K3	Biaya personil K3 dialokasikan kedalam biaya umum proyek, yaitu biaya karyawan.
7	Fasilitas K3	Biaya fasilitas K3 dialokasikan ke dalam biaya umum proyek. Jika dibutuhkan sekitar Rp. 200 juta – Rp. 300 juta.
8	Rambu - Rambu	Biaya rambu-rambu dialokasikan ke dalam biaya umum proyek. Jika dibutuhkan sekitar Rp. 50 juta.
9	Pengendalian Risiko K3	Biaya pengendalian resiko dialokasikan ke dalam biaya umum proyek. Jika dibutuhkan sekitar Rp. 10 – Rp. 50 juta per bulan atau disesuaikan dengan tingkat resiko yang dialami proyek.

Referensi

- Akcaj C., Aslan S., Sayin B., dan Manisali E., 2018, *Estimating OHS Costs of Building Construction Projects Based on Mathematical Methods*, Safety Science 109., 2018, 361-367.
- Aksorn T., dan Hadikusumo B.H.W., 2008, *Critical Success Factors Influencing Safety Program Performance in Thai Construction Projects*, Safety Science 46, 709-727.
- Badan Pusat Statistik, 2017, *Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Triwulan I-2017*, Berita Resmi Statistik No. 45/05/Th.XX, 5 Mei 2017
- Badan Pusat Statistik, 2016, *Keadaan Ketenagakerjaan Agustus 2016*, Berita Resmi Statistik No. 103/11/Th. XIX, 07 November 2016.
- Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan, 2017, *Jumlah Klaim BPJS Ketenagakerjaan*. <http://www.bpjsketenagakerjaan.go.id/page/Laporan-Kinerja/Jumlah-Kasus-Jaminan.html>. Diakses pada 6 Oktober 2017.
- Charoenloet V., Colina N., Darisman M., Fung B., Gupta M., Sopheana B., dan Srikomdokcare S., 2011, *Invisible Victim of Development Report on Health and Safety In 6 Asian Countries*, Hong Kong, Asia Monitor Resource Centre, 74-83.
- Detik.com., 2017, *Data Proyek Strategis Nasional*. <https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/3550480/20-proyek-strategis-jokowi-rp-33-triliun-sudah-rampung>. Diakses pada 6 Oktober 2017.
- Feng Yingbin, 2015, *Mathematical Models for Determining the Minimum Level of Voluntary Safety Investments for Building Projects*, Journal of Construction Engineering and Management, Volume 141 Issue 7 - July 2015.
- Hallowell M., dan Gambatese, A., 2009, *Construction Safety Risk Mitigation*, Journal of Construction Engineering and Management, 135 (12), 1316-1323.
- Ikpe E., Hammon F., and Oloke D., 2012, *Cost-Benefit Analysis for Accident Prevention in Construction Projects*, Journal of Construction Engineering and Management (Agustus 2012), 991-998.
- Lebeau M. dan Duguay P., 2013, *The Costs of Occupational Injuries - A Review of the Literature*, The Institut de Recherche Robert-Sauvé en Santé et en Sécurité du Travail, Montreal, Canada.
- Machfudiyanto R.A., Latief Y., Arifuddin R., dan Yogiswara Y., 2017, *Identification of Safety Culture Dimensions Based on Implementation of OSH Management System in Construction Company*. Procedia Engineering 171, 405-412.
- Manu P., Mahamadu A., Phung VM., Nguyen T.T., Ath C., Heng A.Y.Y.T., dan Kit S.C., 2018, *Health and Safety Management Practises of Contractors in South East Asia: A Multi Country Study of Cambodia, Vietnam, and Malaysia*, Safety Science, Volume 107, August 2018, 188-201.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 5 Tahun 2014 tentang Pedoman SMK3 Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 2 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 5 Tahun 2014
- Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 tentang Penerapan SMK3
- Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 66/SE/M/2015 tentang Biaya Penyelenggaraan SMK3 Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum
- Undang Undang RI No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
- Undang Undang RI No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan
- Wirahadikusumah R.D., and Adhiwira F., 2019, *The cost of implementing OHSMS regulation on high-rise building projects*, MATEC Web of Conferences 270, 05007.
- Wirahadikusumah R.D., Marbun I.K., and Chomistriana D., 2015, *Cost Components for Effective Safety and Health Management Program on Construction Projects*, Proceedings CIB W099 Belfast 2015, Ulster University 9-11 September 2015, ISBN 978-1909854-01-7. <http://www.cibw099.com/home.html>
- Yiu N.S.N., Sze N.N., dan Chan D.W.M., 2018, *Implementation of Safety Management Systems in Hong Kong Construction Industry - A Safety*

Practitioner's Perspective, Journal of Safety Research, Volume 64, February 2018, 1-9.

Yoon S., Hsing K., Gang C., Shinjea Y., Jeawook C., Zhenhua R., 2013, *Effect of Occupational Health and Safety Management System on Work-Related Accident Rate and Differences of Occupational Health and Safety Management System Awareness between Managers in South Korea's Construction Industry*, Safety and Health at Work, Volume 4, Issue 4, December 2013, 201-209

