



Analisis Komponen Biaya SMKK pada Proyek Konstruksi di Sulawesi Tengah Berdasarkan Permen PUPR No. 10 Tahun 2021

Lilis Deviana*¹, Nirmalawati¹, Arief Setiawan¹, Sri Nur Akifa¹

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Tadulako, Palu, Jalan Soekarno Hatta

*Penulis korespondensi: fiisyatinrodiah@untad.ac.id

DISUBMIT 29 Mei 2025

DIREVISI 16 Juni 2025

DITERIMA 19 Juni 2025

ABSTRAK Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) pada dasarnya harus diterapkan dalam setiap proyek konstruksi. Dalam penerapan SMKK tentunya akan membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komponen biaya SMKK terhadap nilai proyek konstruksi. Jenis penelitian ini merupakan penelitian studi kasus pada enam proyek perencanaan di Sulawesi Tengah. Alokasi biaya yang ditinjau berdasarkan Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 adalah sebanyak 9 komponen biaya yaitu (1) penyusunan RK3K; (2) sosialisasi, promosi dan pelatihan K3; (3) alat pelindung diri dan alat pelindung kerja; (4) asuransi dan perizinan; (5) personel K3; (6) fasilitas kesehatan; (7) rambu-rambu; (8) konsultasi dengan ahli terkait; dan (9) kegiatan dan peralatan yang terkait dengan pengendalian risiko keselamatan konstruksi. Hasil penelitian pada ke-enam proyek studi kasus di atas menunjukkan bahwa masing-masing proyek memiliki alokasi biaya SMKK terhadap nilai proyek sebesar 19,43%; 9,59%; 16,84%; 11,94%; 5,80%; dan 0,78% dan alokasi biaya SMKK terbesar pada komposisi penyediaan personel keselamatan konstruksi. Persentase di atas menunjukkan bahwa keenam proyek konstruksi tersebut memiliki nilai alokasi biaya SMKK yang tidak jauh berbeda meskipun jenis dan risiko keselamatan konstruksi yang berbeda. Hal ini dikarenakan pada Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 belum ditetapkan nilai pasti untuk penerapan biaya SMKK pada proyek konstruksi.

KATA KUNCI: Biaya SMKK; Proyek Konstruksi; PERMEN PUPR No.10 Tahun 2021

1 PENGANTAR

Kecelakaan kerja baik besar maupun kecil tetap akan menimbulkan efek kerugian. Untuk mengurangi tingginya tingkat kecelakaan dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi, maka diperlukan suatu sistem yang mengatur agar proses pekerjaan konstruksi dapat dilaksanakan dengan baik. Pemerintah Indonesia melalui Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat baru-baru ini mengeluarkan peraturan Nomor 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK). Kecelakaan kerja yang terjadi dapat disebabkan karena kurangnya perencanaan dan pelaksanaan SMKK. Dalam penerapan SMKK tentunya memerlukan biaya yang perlu diperhitungkan antara penyedia jasa dan pengguna jasa. Biaya penerapan SMKK tersebut harus di tuang di dalam kontrak proyek konstruksi. Dalam rangka meminimalisir biaya yang harus dikeluarkan, maka perlu dilakukan tingkat pencegahan terhadap kecelakaan kerja yang mungkin saja akan terjadi dimana dalam

tindak pencegahan tentunya akan menimbulkan biaya yang harus dikeluarkan. Penelitian yang dilakukan oleh Widhiawati (2021) menunjukkan bahwa komponen biaya SMKK pada proyek Pembangunan ruang perawatan tahap I RSUD Payangan sebesar 3,30% terhadap nilai proyek [1]. Selain dari pada itu penelitian yang dilakukan oleh Fauzi menunjukkan bahwa biaya pelaksanaan SMKK sebesar 0,93% dari nilai proyek yang dikerjakan [2].

2 METODOLOGI

Deskripsi Penelitian. Jenis penelitian ini adalah studi literatur. Penelitian ini berlokasi pada proyek perencanaan yang ditangani oleh Balai Pelaksanaan Jalan Nasional (BPJN) Sulawesi Tengah seperti pada tabel di bawah ini. Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif dimana menganalisis data dengan mendeskripsikan data tanpa mengubah sumbernya. Penyajian data disajikan dalam bentuk tabel, bagan, grafik dan sebagainya. Waktu

Tabel 1 Lokasi Proyek

Nama Proyek	Nilai Proyek	Lokasi Proyek
Proyek A	Rp. 359.859.000,00	Banggai
Proyek B	Rp. 897.010.826,00	Banggai
Proyek C	Rp. 418.462.000,00	Poso
Proyek D	Rp. 545.223.000,00	Tojo Una Una
Proyek E	Rp. 1.101.007.000,00	Toli - Toli
Proyek F	Rp. 16.348.855.000,00	Poso

pelaksanaan penelitian yaitu selama 2 (dua) bulan.

Proyek Konstruksi. Proyek konstruksi memiliki sifat dan karakteristik khusus yang tidak terdapat pada industri lain seperti kegiatan proyek konstruksi, jenis kegiatan, dan perkembangan teknologi [3]. Proyek konstruksi adalah suatu kegiatan yang memiliki jangka waktu yang terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan bermaksud untuk melaksanakan pekerjaan yang memiliki tujuan yang jelas. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa tujuan proyek adalah memiliki tujuan tertentu, memiliki produk akhir, biaya, target serta bersifat sementara dan tidak rutin [2].

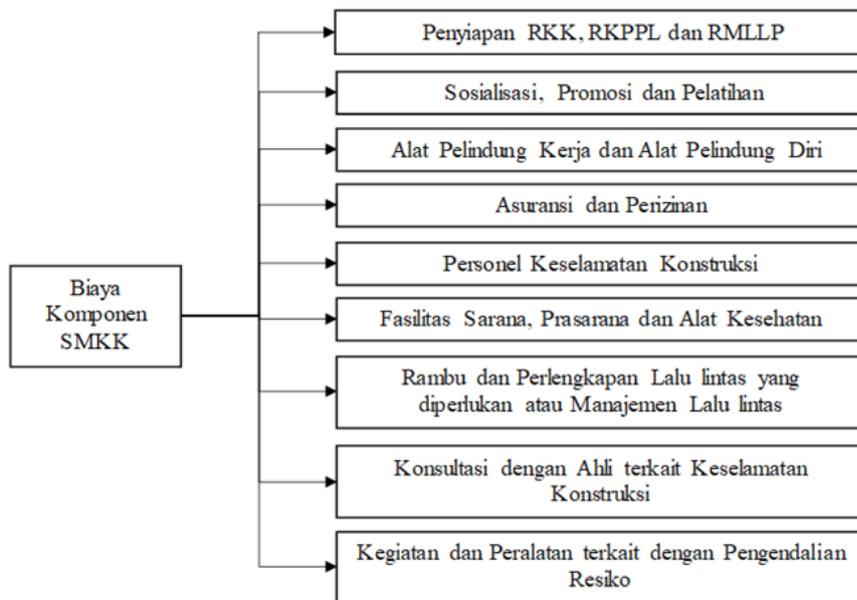
Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang dilaksanakan dengan baik akan mendukung tercapainya tujuan proyek yang maksimal tentunya dalam hal kinerja waktu, mutu serta biaya. Kecelakaan kerja yang tinggi serta kerugian materi yang besar merupakan salah satu indikator terbaikannya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) [4]. Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) tidak dapat dipisahkan dengan proses produksi baik jasa maupun industri. Perkembangan pembangunan setelah Indonesia merdeka menimbulkan konsekuensi meningkatkan intensitas kerja yang mengakibatkan pula meningkatnya risiko kecelakaan di lingkungan kerja [5].

Kecelakaan Kerja. Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 3 Tahun 1992 tentang JAMSOSTEK, Kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang terjadi berhubungan dengan hubungan kerja,

termasuk penyakit yang timbul karena hubungan kerja. Adapun pada dasarnya kecelakaan kerja merupakan suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diharapkan yang dapat menimbulkan kerugian baik pada manusia, barang dan lingkungan.

Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK). Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) adalah suatu perencanaan, pengendalian serta koordinasi pekerjaan yang dimulai dari awal pekerjaan hingga akhir pekerjaan dimana harus menerapkan prinsip-prinsip keselamatan kepada pekerja maupun bukan pekerja di lingkungan konstruksi agar dapat bekerja secara aman dan sehat secara jasmani dan rohani sehingga dapat tercapai tujuan proyek konstruksi yang aman, tepat waktu, mutu dan biaya [6]. Kesuksesan dalam pelaksanaan proyek konstruksi di lapangan tentunya tidak terlepas dari kerja sama dari berbagai pihak, dimana masing-masing pihak memiliki tanggung jawab penuh terhadap pekerjaan konstruksi, sehingga keselamatan konstruksi menjadi faktor yang sangat penting dalam pencapaian sasaran keberhasilan proyek konstruksi. Terdapat beberapa manfaat dalam penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi yaitu dapat mengetahui secara jelas mengenai K3 di perusahaan, dapat meningkatkan keterampilan, pengetahuan dan kesadaran tentang pentingnya K3 serta dapat meningkatkan produktivitas kerja [7].

Biaya Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi. Penerapan biaya sistem manajemen keselamatan konstruksi merupakan tanggung jawab dari penyedia jasa. Dalam hal ini pengguna jasa atau *owner* harus memahami besarnya pendanaan dalam penerapan sistem ini.



Gambar 1 Kerangka Penelitian

Selain itu pengguna jasa harus memastikan bahwa penyedia jasa harus menggunakan anggaran penerapan sistem tersebut dengan baik. Komponen biaya SMKK berdasarkan PERMEN PUPR NO. 10 Tahun 2021 yaitu (1) penyusunan RK3K; (2) sosialisasi, promosi dan pelatihan K3; (3) alat pelindung diri dan alat pelindung kerja; (4) asuransi dan perizinan; (5) personel K3; (6) fasilitas kesehatan; (7) rambu-rambu; (8) konsultasi dengan ahli terkait; dan (9) kegiatan dan peralatan yang terkait dengan pengendalian risiko keselamatan konstruksi [5].

Kerangka Penelitian. Kerangka penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Komponen Biaya SMKK pada Proyek. Rekapitulasi komponen biaya SMKK untuk masing-masing proyek dapat dilihat pada Tabel 2 sampai dengan Tabel 7.

Berdasarkan data keseluruhan pada studi kasus di atas, maka peneliti merangkum nilai persentase komponen biaya SMKK untuk semua proyek seperti pada Tabel 8.

Persentase biaya SMKK terhadap nilai proyek untuk semua proyek di atas memiliki nilai masing-masing sebesar 19,43% pada proyek A; 9,59% di proyek B; 16,84% di proyek C; 11,94% di proyek D; 5,80% pada

proyek E dan 0,78% pada proyek F. Hal ini membuktikan bahwa persentase biaya SMKK cukup besar dibandingkan dengan nilai proyek yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, setiap konsultan harus menganggarkan biaya SMKK dalam setiap pekerjaan konstruksi. Dalam penelitian ini, data proyek yang diteliti adalah proyek yang memiliki risiko keselamatan konstruksi kecil dan sedang. Pada Tabel 9 dijelaskan masing-masing proyek dengan tingkat risiko keselamatan konstruksi sesuai dengan perhitungan pengguna jasa dan penyedia jasa.

Berdasarkan wawancara dengan penyedia jasa dikatakan bahwa penentuan tingkat risiko keselamatan konstruksi tidak bisa dilihat hanya dari nilai proyek atau jumlah tenaga kerja pada proyek tersebut. Seperti contoh pada proyek yang disebutkan di atas. Penilaian tingkat risiko ditentukan oleh pemilik dibantu oleh penyedia jasa, tentunya dengan mengikuti penilaian dalam Peraturan Menteri PUPR No. 10 Tahun 2021. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dengan berbagai jenis pekerjaan dan jenis risiko keselamatan konstruksi, alokasi biaya SMKK untuk semua proyek memiliki nilai yang tidak jauh berbeda. Walaupun nilai proyek kecil atau besar, namun biaya yang dialokasikan untuk setiap item tidak

Tabel 2 Persentase Biaya SMKK terhadap Nilai Proyek pada Proyek A

No.	Komponen	Biaya	Persentase
1	Penyiapan RK3K	Rp. 2.000.000,00	2,86 %
2	Sosialisasi, Promosi, dan Pelatihan	Rp. 2.700.000,00	3,86 %
3	APD dan APK	Rp. 7.400.000,00	10,59 %
4	Asuransi dan Perizinan	Rp. 4.665.513,00	6,68 %
5	Personel Keselamatan Konstruksi	Rp. 37.000.000,00	52,94 %
6	Fasilitas sarana, prasarana, alat kesehatan	Rp. 250.000,00	0,36 %
7	Rambu	Rp. 5.450.000,00	7,80 %
8	Konsultasi dengan ahli terkait	-	-
9	Kegiatan dan peralatan terkait dengan pengendalian resiko	Rp. 10.420.000,00	14,91 %
Total Biaya		Rp. 69.885.513,00	100 %
Nilai Proyek		Rp. 359.589.000,00	
Persentase terhadap nilai proyek		19,43 %	

Tabel 3 Persentase Biaya SMKK terhadap Nilai Proyek pada Proyek B

No.	Komponen	Biaya	Persentase
1	Penyiapan RK3K	Rp. 2.375.000,00	2,76 %
2	Sosialisasi, Promosi, dan Pelatihan	Rp. 3.075.000,00	3,57 %
3	APD dan APK	Rp. 9.537.500,00	11,08 %
4	Asuransi dan Perizinan	Rp. 9.462.177,00	10,99 %
5	Personel Keselamatan Konstruksi	Rp. 35.500.000,00	41,24 %
6	Fasilitas sarana, prasarana, alat kesehatan	Rp. 300.000,00	0,35 %
7	Rambu	Rp. 13.720.000,00	15,94 %
8	Konsultasi dengan ahli terkait	-	-
9	Kegiatan dan peralatan terkait dengan pengendalian resiko	Rp. 12.110.000,00	14,07 %
Total Biaya		Rp. 86.079.677,00	100%
Nilai Proyek		Rp. 897.010.828,46	
Persentase terhadap nilai proyek		9,59 %	

Tabel 4 Persentase Biaya SMKK terhadap Nilai Proyek pada Proyek C

No.	Komponen	Biaya	Persentase
1	Penyiapan RK3K	Rp. 1.350.000,00	1,92 %
2	Sosialisasi, Promosi, dan Pelatihan	Rp. 3.125.000,00	4,43 %
3	APD dan APK	Rp. 7.402.500,00	10,50 %
4	Asuransi dan Perizinan	Rp. 4.766.287,00	6,76 %
5	Personel Keselamatan Konstruksi	Rp. 37.000.000,00	52,49 %
6	Fasilitas sarana, prasarana, alat kesehatan	Rp. 250.000,00	0,35 %
7	Rambu	Rp. 6.350.000,00	9,01 %
8	Konsultasi dengan ahli terkait	-	-
9	Kegiatan dan peralatan terkait dengan pengendalian resiko	Rp. 10.245.000,00	14,53 %
Total Biaya		Rp. 70.488.787,00	100%
Nilai Proyek		Rp. 418.462.000,00	
Persentase terhadap nilai proyek		16,84 %	

Tabel 5 Persentase Biaya SMKK terhadap Nilai Proyek pada Proyek D

No.	Komponen	Biaya	Persentase
1	Penyiapan RK3K	Rp. 1.625.000,00	2,56 %
2	Sosialisasi, Promosi, dan Pelatihan	Rp. 2.700.000,00	4,25 %
3	APD dan APK	Rp. 9.965.000,00	15,70 %
4	Asuransi dan Perizinan	Rp. 6.983.264,00	11,00 %
5	Personel Keselamatan Konstruksi	Rp. 26.000.000,00	40,97 %
6	Fasilitas sarana, prasarana, alat kesehatan	Rp. 250.000,00	0,39 %
7	Rambu	Rp. 6.950.000,00	10,95 %
8	Konsultasi dengan ahli terkait	-	-
9	Kegiatan dan peralatan terkait dengan pengendalian resiko	Rp. 10.620.000,00	16,73 %
Total Biaya		Rp. 65.093.264,00	100%
Nilai Proyek		Rp. 545.223.000,00	
Persentase terhadap nilai proyek		11,94 %	

Tabel 6 Persentase Biaya SMKK terhadap Nilai Proyek pada Proyek E

No.	Komponen	Biaya	Persentase
1	Penyiapan RK3K	Rp. 3.125.000,00	4,89 %
2	Sosialisasi, Promosi, dan Pelatihan	Rp. 2.800.000,00	4,38 %
3	APD dan APK	Rp. 11.465.000,00	17,94 %
4	Asuransi dan Perizinan	Rp. 7.682.831,00	12,02%
5	Personel Keselamatan Konstruksi	Rp. 12.000.000,00	18,78 %
6	Fasilitas sarana, prasarana, alat kesehatan	Rp. 500.000,00	0,78 %
7	Rambu	Rp. 13.840.000,00	21,66 %
8	Konsultasi dengan ahli terkait	-	-
9	Kegiatan dan peralatan terkait dengan pengendalian resiko	Rp. 12.495.000,00	19,55 %
Total Biaya		Rp. 63.907.831,00	100%
Nilai Proyek		Rp. 1.101.007,00	
Persentase terhadap nilai proyek		5,80 %	

Tabel 7 Persentase Biaya SMKK terhadap Nilai Proyek pada Proyek F

No.	Komponen	Biaya	Persentase
1	Penyiapan RK3K	Rp. 1.800.000,00	1,88 %
2	Sosialisasi, Promosi, dan Pelatihan	Rp. 4.600.000,00	3,60 %
3	APD dan APK	Rp. 12.150.000,00	15,32 %
4	Asuransi dan Perizinan	Rp. 22.278.698,00	17,43%
5	Personel Keselamatan Konstruksi	Rp. 51.000.000,00	39,91 %
6	Fasilitas sarana, prasarana, alat kesehatan	Rp. 250.000,00	0,20 %
7	Rambu	Rp. 15.780.000,00	11,76 %
8	Konsultasi dengan ahli terkait	-	-
9	Kegiatan dan peralatan terkait dengan pengendalian resiko	Rp. 12.660.000,00	9,91 %
Total Biaya		Rp. 121.118.698,00	100%
Nilai Proyek		Rp. 16.348.855.000,00	
Persentase terhadap nilai proyek		0,78 %	

Tabel 8 Persentase Komponen biaya SMKK terhadap Nilai Proyek pada Semua Proyek

No.	Nama Proyek	Nilai Proyek	Biaya SMKK	Persentase terhadap nilai proyek
1	Proyek A	Rp. 359.589.000,00	Rp. 69.885.513,00	19,43 %
2	Proyek B	Rp. 897.010.826,46	Rp. 86.079.677,00	9,59 %
3	Proyek C	Rp. 418.462.000,00	Rp. 70.488.787,00	16,84 %
4	Proyek D	Rp. 545.223.000,00	Rp. 65.093.000,00	11,94 %
5	Proyek E	Rp. 1.101.007.000,00	Rp. 63.907.831,00	5,80 %
6	Proyek F	Rp. 16.348.855.000,00	Rp. 121.118.698,00	0,78 %

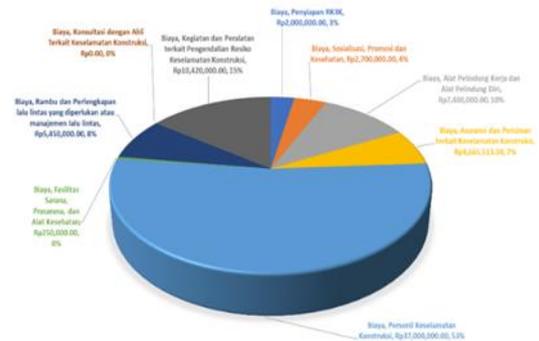
Tabel 9 Tingkat Resiko Keselamatan Konstruksi

No.	Nama Proyek	Nilai Proyek	Jumlah Pekerja	Tingkat Risiko Keselamatan Konstruksi
1	Proyek A	Rp. 359.589.000,00	20	Kecil
2	Proyek B	Rp. 897.010.826,46	25	Kecil
3	Proyek C	Rp. 418.462.000,00	15	Sedang
4	Proyek D	Rp. 545.223.000,00	25	Sedang
5	Proyek E	Rp. 1.101.007.000,00	25	Sedang
6	Proyek F	Rp. 16.348.855.000,00	30	Sedang

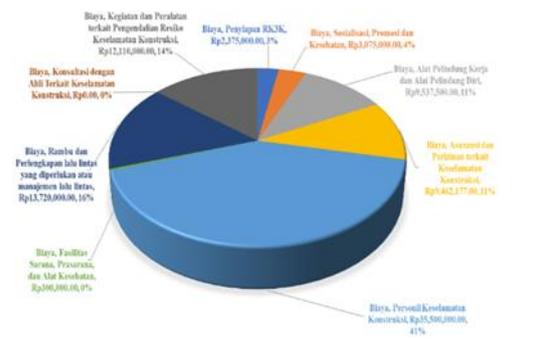
memiliki harga yang jauh berbeda. Pada proyek A dengan nilai proyek Rp. 359.589.000,00 yang tergolong kecil bila dibandingkan proyek F dengan nilai proyek Rp. 16.348.855.000,00. Proyek A memiliki biaya SMKK sebesar Rp. 69.885.513,00 dan proyek F memiliki biaya SMKK sebesar Rp. 121.118.698,00. Jika dibandingkan dengan kedua biaya SMKK pada proyek A dan F, biaya SMKK pada proyek A tidak jauh berbeda dengan proyek F. Sedangkan selisih nilai proyek dari keduanya sangatlah jauh berbeda. Hal ini membuktikan bahwa biaya yang dialokasikan pada kedua komponen SMKK tersebut tidak jauh berbeda walaupun nilai proyeknya sangat berbeda. Padahal seharusnya semakin besar nilai suatu proyek, tentunya biaya SMKK yang dikeluarkan haruslah lebih besar. Namun pada kenyataannya, dari keenam studi kasus diatas, nilai biaya SMKK nilainya tidak jauh berbeda.

Komposisi Biaya SMKK. Berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021 sebagaimana dijelaskan di atas, terdapat 9 (sembilan) komposisi biaya SMKK. Berikut akan dijelaskan komposisi biaya masing-masing SMK untuk setiap proyek. Tabel komposisi biaya SMKK untuk proyek A hingga proyek F dapat digambarkan dalam bentuk diagram seperti Gambar 2 sampai dengan Gambar 7.

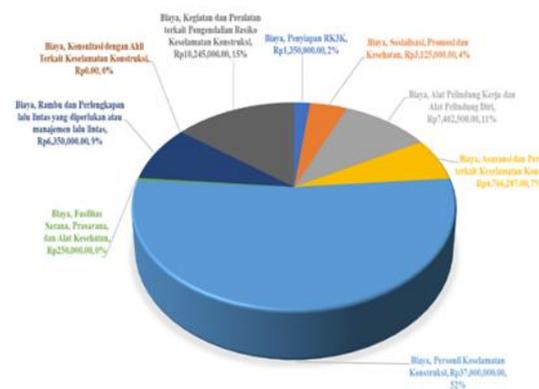
Pada dasarnya, ke-9 (sembilan) komposisi tersebut telah diterapkan pada setiap proyek konstruksi yaitu mulai dari penyusunan RK3K hingga kegiatan dan peralatan yang terkait dengan pengendalian risiko keselamatan konstruksi. Adapun komponen tersebut, masing-masing memiliki sub komponen yang telah diatur dalam Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun



Gambar 2 Diagram Proyek A

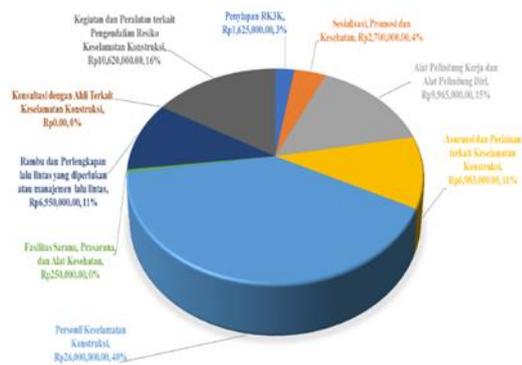


Gambar 3 Diagram Proyek B

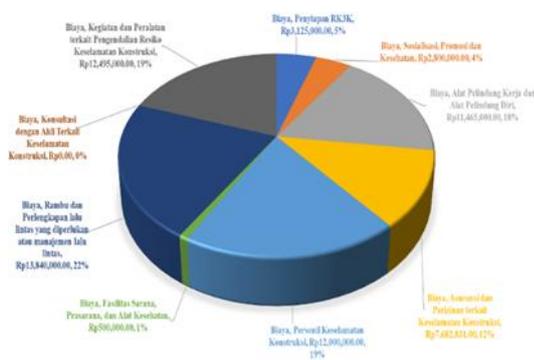


Gambar 4 Diagram Proyek C

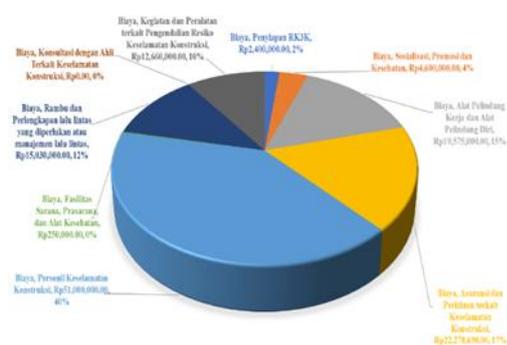
2021. Meskipun demikian, masih ada sub komponen biaya SMKK yang tidak dialokasikan oleh penyedia jasa. Hal ini dikarenakan setiap proyek memiliki item pekerjaan atau karakteristik yang berbeda. Berdasarkan data di atas terlihat bahwa proyek C tidak mengalokasikan biaya



Gambar 5 Diagram Proyek D



Gambar 6 Diagram Proyek E



Gambar 7 Diagram Proyek F

pembuatan prosedur dan instruksi kerja dalam penyusunan dokumen RK3K. Hal ini dikarenakan proyek C merupakan pekerjaan yang cukup sederhana yaitu perencanaan penggantian box culvert sehingga tidak memerlukan dokumen prosedur kerja dan instruksi kerja. Pada proyek C juga mengalokasikan biaya pengarah keselamatan konstruksi sedangkan lima proyek lainnya tidak mengalokasikan biaya. Proyek A, B, D, E dan F tidak mengalokasikan biaya untuk *safety briefing* / instruksi keselamatan Konstruksi karena ini hanya pembekalan singkat kepada pekerja mengenai standar keselamatan terkait pekerjaan yang akan dilakukan. Sama

seperti biaya komponen alat pelindung diri yang telah dialokasikan untuk semua proyek, kecuali untuk sub komposisi masker selam, apron, jaket pelampung dan pelindung jatuh, celemek, alat pelindung diri dari penggunaan bahan kimia karena alat pelindung tersebut memang tidak diperlukan di lokasi pekerjaan.

Semua sub-komposisi biaya asuransi dan perizinan yang berkaitan dengan keselamatan konstruksi telah dialokasikan biaya secara keseluruhan untuk semua proyek. Hal ini menunjukkan bahwa alokasi biaya untuk sub komposisi ini adalah untuk mendorong tindakan pencegahan atau mencegah terjadinya kecelakaan kerja di lokasi proyek. Untuk semua sub komposisi dalam komposisi rambu dan perlengkapan lalu lintas, alokasi biaya tergantung pada jenis pekerjaan. Adapun sub komposisi rambu penunjuk jalan hingga tongkat pengatur lalu lintas sudah dialokasikan dengan baik oleh proyek A hingga proyek F. Dimana nilainya tidak jauh berbeda satu sama lain. Untuk sub komposisi pulau lalu lintas sementara, hanya dialokasikan oleh proyek F. Mengingat proyek F terletak di ruas jalan utama dan dalam pengerjaannya membutuhkan pulau lalu lintas sementara untuk memberikan informasi kepada pengendara yang melintas agar tidak melewati titik pekerjaan. Begitu pula untuk alokasi biaya sub komposisi jembatan sementara yang hanya dialokasikan oleh proyek E dan F, dimana proyek E merupakan pengelolaan jembatan CS Bajugan yang tentunya membutuhkan jembatan sementara agar pengguna jalan tetap dapat melewatinya. Semua proyek A, B, C, D, dan F memiliki persentase penyediaan tenaga keselamatan paling tinggi jika dibandingkan dengan komponen lainnya. Hal ini membuktikan pentingnya penyediaan tenaga keselamatan konstruksi dalam penerapan biaya SMKK. Untuk proyek E bukan merupakan komponen terbesar karena waktu pelaksanaan proyek E hanya berlangsung selama 1 bulan. Sedangkan alokasi nilai terkecil untuk penerapan SMKK terdapat pada komponen konsultasi dengan ahli terkait.

4 KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1) Persentase komponen biaya SMKK pada 6 (enam) proyek yang digunakan sebagai studi kasus masing-masing adalah 19,43%, 9,59%, 16,84%, 11,94%, 5,80% dan 0,78%. Alokasi komponen biaya SMKK meliputi penyiapan RK3K, sosialisasi, promosi dan pelatihan, alat pelindung diri dan alat pelindung kerja, asuransi dan perizinan, personel keselamatan konstruksi, sarana, prasarana dan alat kesehatan, rambu dan perlengkapan lalu lintas serta kegiatan dan perlengkapan terkait keselamatan konstruksi. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa alokasi biaya SMKK tidak tergantung pada besar kecilnya nilai proyek dan tingkat risiko keselamatan konstruksi suatu proyek. Hal ini terjadi dikarenakan pada PERMEN PUPR No. 10 Tahun 2021 tidak mengatur secara pasti nilai SMKK yang harus dianggarkan oleh suatu proyek.

2) Komponen biaya SMKK yang paling besar untuk semua proyek adalah komponen penyediaan tenaga keselamatan konstruksi. Sedangkan komponen dengan biaya terendah untuk semua proyek adalah komponen konsultasi dengan ahli terkait. komponen konsultasi dengan ahli terkait tidak dimasukkan karena dianggap memiliki risiko keselamatan konstruksi yang dinilai tidak besar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. A. R. Widhiawati, I. G. A. A. Putera and O. A. Dewi, "Kajian Biaya Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Jalan," *Jurnal Spektran*, vol. 8, no. 1, 2020.
- [2] A. F. C. Umar, "Analisis Manfaat Dan Biaya Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus Pada Gedung SGLC Dan ERIC Ugm)," Teknik Sipil UII, Yogyakarta, 2022.
- [3] Asiyanto, *Construction Project Cost Management*, Jakarta: Pradnya Paramita, 2005.
- [4] A. Husen, *Manajemen Proyek*, Yogyakarta: Andi Offset, 2011.
- [5] Kementerian PUPR, "Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi," Kementerian PUPR, Jakarta, 2021.
- [6] D. E. Wahyuono, "Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi Pada Proyek Klasifikasi Kecil Pasca Diterbitkannya Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 21/PRT/M/2019," in *Civil Engineering, Environmental, Disaster and Risk Management Symposium (CEEDRIMS) 2021*, Surakarta, 2021.
- [7] Tarwaka, *KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA : Manajemen dan Implementasi K3 Di Tempat Kerja*, Surakarta: Harapan Press, 2017.