

## **Kajian Biaya Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi Pada Proyek Villa Banana di Kabupaten Badung**

**Ni Putu Indah Yuliana<sup>1\*</sup>, I Gusti Putu Adi Suartika Putra<sup>2</sup>,  
Ni Kadek Sri Ebtha Yuni<sup>3</sup>, I Komang Sudiarta<sup>4</sup>**

Program Studi D4 Manajemen Proyek Konstruksi/Jurusan Teknik Sipil/ Politeknik Negeri Bali, Badung <sup>1</sup>

Program Studi D3 Teknik Sipil/Jurusan Teknik Sipil/Politeknik Negeri Bali, Badung <sup>2</sup>

Program Studi D4 Manajemen Proyek Konstruksi/Jurusan Teknik Sipil/ Politeknik Negeri Bali, Badung <sup>3</sup>

Program Studi D2 Fondasi, Beton dan Pengaspalan Jalan/Jurusan Teknik Sipil/Politeknik Negeri Bali, Badung <sup>4</sup>

\*Correspondence: putuindah3107@pnb.ac.id

**Abstrak.** Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) merupakan bagian dari sistem manajemen pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi untuk menjamin terwujudnya Keselamatan Konstruksi. Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi memerlukan sejumlah biaya yang akan menjadi bagian dari nilai kontrak. Tujuan penelitian untuk mengetahui komponen penerapan SMKK, besaran biaya yang diperlukan untuk penerapan SMKK serta persentasenya dibandingkan nilai kontrak. Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan pengumpulan data dalam bentuk survey dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan komponen biaya SMKK yang diperlukan adalah penyiapan RKK, sosialisasi, promosi dan pelatihan, alat pelindung kerja, alat pelindung diri, asuransi, personel keselamatan konstruksi, fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan, perlengkapan lalu lintas serta kegiatan dan peralatan terkait dengan pengendalian risiko keselamatan konstruksi. Total biaya untuk penerapan SMKK pada Proyek Villa Banana adalah Rp. 86.520.255,50 dengan consumable cost Rp. 31.439.079,78 dan non consumable cost Rp. 55.081.175,72. Persentase biaya penerapan SMKK terhadap nilai kontrak adalah 3,696% dari total nilai kontrak proyek yaitu Rp. 2.341.117.572,00.

**Kata Kunci:** proyek; biaya dan sistem manajemen keselamatan konstruksi.

***Abstract.** The implementation of the Construction Safety Management System (SMKK) is part of the management system for the implementation of Construction Work to ensure the realization of Construction Safety. The implementation of a Construction Safety Management System need a number of costs that will be part of the contract value. The purpose of the study was to determine the components of implementing SMKK, the amount of costs required for the implementation of SMKK and the percentage compared to the contract value. The study used quantitative descriptive methods and data collection in the form of surveys and interviews. The results showed that the required SMKK cost components are RKK preparation, socialization, promotion and training, work protective equipment, personal protective equipment, insurance, construction safety personnel, facilities, infrastructure, and medical devices, traffic equipment as well as activities and equipment related to construction safety risk control. Total cost for the implementation of SMKK in the Villa Banana Project is Rp. 86,520,255.50 with a consumable cost of Rp. 31,439,079.78 and a non-consumable cost of Rp. 55,081,175.72. The percentage of SMKK implementation costs on the contract value is 3.696% of the total project contract value which is Rp. 2,341,117,572.00.*

**Keywords:** project; cost and construction safety management system.

### **PENDAHULUAN**

Indonesia sedang menggiatkan pelaksanaan pembangunan proyek infrastruktur baik infrastruktur sipil maupun infrastruktur gedung untuk menunjang dan mendukung aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat. Menurut Soeharto (2005) dalam Tama (2020), kegiatan proyek dapat diartikan sebagai kegiatan sementara yang memiliki batas waktu dengan pengalokasian sejumlah sumber daya untuk melaksanakan tugas yang telah digariskan dengan jelas sasaran dan tujuannya (Tama, Anggraini and Tutuko, 2020). Pelaksanaan industri konstruksi merupakan kegiatan yang sangat kompleks jika dibandingkan dengan kegiatan industri lainnya (Ariani and Peli, 2020). Hal ini disebabkan proyek konstruksi memiliki waktu yang terbatas, bersifat unik, melibatkan sejumlah sumber daya di dalamnya serta penggunaan alat berat yang cukup banyak.

Berdasarkan Laporan Tahunan BPJS Ketenagakerjaan 3 (tiga) tahun terakhir, data jumlah kecelakaan kerja (termasuk diantaranya penyakit akibat kerja/PAK) diketahui terus meningkat. Pada

tahun 2020 angka kecelakaan kerja berjumlah 221.740 kasus, kemudian pada tahun 2021 angka kecelakaan kerja meningkat menjadi 234.370, sedangkan yang terbaru pada tahun 2022 (s.d Bulan November) jumlah kecelakaan kerja tercatat sebesar 265.334 orang. Melihat hal ini, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat mengeluarkan Permen PUPR 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi yang khusus mengatur agar penyelenggaraan Jasa Konstruksi harus menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK). Berbeda dengan kecelakaan industri yang hanya menimpa pekerja, kecelakaan konstruksi berdampak pada empat aspek: manusia, masyarakat, harta benda dan lingkungan sehingga menimbulkan kerugian baik bagi kontraktor maupun pemilik. Penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi (SMKK) merupakan bagian dari sistem manajemen pekerjaan konstruksi untuk menjamin terwujudnya keselamatan konstruksi. Keselamatan konstruksi dipahami sebagai semua kegiatan teknis yang membantu pekerjaan konstruksi untuk memenuhi standar keselamatan, kesehatan, dan pembangunan berkelanjutan yang menjamin keselamatan dan kesehatan pekerja, keselamatan publik, properti, material, peralatan, konstruksi, dan lingkungan (Erlangga, 2021).

Sistem manajemen keselamatan konstruksi tidak bisa dijauhkan dari program perlindungan kepada pekerja dan stakeholder pelaksana kegiatan proyek yang terlibat di dalamnya. Sistem manajemen konstruksi adalah kegiatan inti untuk dapat menghindari serta mengurangi tingkat kejadian risiko K3 yang besar maupun kecil sehingga pelaksanaan pekerjaan dapat berjalan sesuai prosedur dan rencana yang telah ditetapkan (Puspitasari, Susilowati and Jannah, 2022). Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi memerlukan biaya yang perlu diperhitungkan antara pemilik dan pelaksana proyek, yang kemudian akan menjadi bagian dari nilai kontrak pada proyek konstruksi. Salah satunya adalah penelitian tentang Analisis Komponen Biaya SMKK Proyek Pembangunan Stadion Banten Sesuai Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 menunjukkan bahwa persentase total Consumable Safety Cost sebesar 58,69% dan total Non-Consumable Safety Cost sebesar 41,31%. Persentase biaya terbesar ditemukan pada Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD) sebesar 39,38%; sosialisasi, promosi dan pelatihan sebesar 24,10% dan personel keselamatan konstruksi sebesar 13,22% (Silalahi et al., 2022). Selain itu, penelitian tentang Analisis Manfaat dan Biaya Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus pada Gedung SGLC dan ERIC UGM) memberikan hasil bahwa biaya penyelenggaraan SMKK Pembangunan SGLC dan ERIC adalah sebesar Rp.2.026.662.772,- dari nilai kontrak Rp.218.795.052.000,- atau presentase biaya penyelenggaraan SMKK sebesar 0.93% dari nilai kontrak (Umar, 2022). Penelitian lain tentang Analisis Biaya Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Bangunan Gedung SMP N 1 Tenggarong Kalimantan Timur juga menghasilkan biaya SMK3 sebesar Rp. 453,298,212.00 dari nilai kontrak Rp.30,132,530,000.00 atau persentase biaya pelaksanaan SMK3 sebesar 1.5 % dari nilai kontrak Rp.30,132,530,000 (Reliana et al., 2021).

Salah satu jenis proyek konstruksi gedung yang sedang dilaksanakan adalah Proyek Villa Banana yang terletak di Pantai Berawa, dimana berdasarkan survei pendahuluan diketahui bahwa proyek ini dimiliki oleh pihak luar negeri dan dilaksanakan oleh penyedia jasa lokal. Proses pelaksanaan proyek telah menggunakan APD namun untuk pembiayaannya tidak dibuat secara khusus karena sudah dimasukkan ke dalam biaya masing-masing pekerjaan. Oleh karena itu diperlukan penelitian untuk mengetahui komponen biaya SMKK, besaran biaya yang sebenarnya diperlukan serta persentase biaya untuk Proyek Villa Banana menerapkan SMKK dalam pelaksanaan pekerjaannya.

## **METODE**

Penelitian ini akan dilaksanakan di salah satu proyek konstruksi gedung di Kabupaten Badung yaitu Proyek Villa Banana yang terletak di Pantai Berawa. Penelitian akan menggunakan metode deskriptif kuantitatif, dimana metode penelitian kuantitatif dengan format deskriptif bertujuan untuk menjelaskan, meringkaskan berbagai kondisi, berbagai situasi, atau berbagai variabel yang timbul dimasyarakat yang menjadi objek penelitian itu berdasarkan apa yang terjadi kemudian mengangkat kepermukaan karakter atau gambaran tentang kondisi, situasi, ataupun variabel tersebut.

Penelitian dilaksanakan dalam bentuk survey dan wawancara untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam analisis. Survey dilakukan untuk mencari rincian harga peralatan K3 dan wawancara dilakukan untuk menentukan pengendalian yang diperlukan agar risiko kecelakaan dan Kesehatan bisa diminimalisir. Wawancara dilakukan dengan personil K3 proyek dan site manager

proyek. Analisis data menggunakan bantuan Microsoft Excel dengan memasukkan semua komponen yang akan dianalisis. Wawancara dilakukan dengan site manager proyek. Analisis data menggunakan bantuan Microsoft Excel dengan memasukkan semua komponen yang akan dianalisis.

Data yang dipakai untuk penelitian ada 2 (dua) jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang dikumpulkan langsung saat melakukan pengamatan dilapangan. Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari survey harga di toko yang berada dekat dengan lokasi proyek juga hasil wawancara dengan personil K3 proyek serta pengamatan langsung di lapangan. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah kajian dari jurnal, makalah, artikel dan penelitian sebelumnya yang terkait dengan pembiayaan K3 dan SMKK. Selain itu juga digunakan RAB dan AHSP proyek gedung milik kontraktor. Adapun analisis data yang akan dilakukan diantaranya menyusun daftar risiko kecelakaan dan kesehatan kerja, menyusun pengendalian risiko kecelakaan dan kesehatan kerja, menyusun kebutuhan tenaga kerja, menyusun komponen yang diperlukan untuk penerapan SMKK, analisis perhitungan biaya SMKK dan analisis persentase biaya SMKK terhadap kontrak.

## HASIL

Analisis diawali dengan penentuan identifikasi risiko K3 yang mana penyusunan dilakukan untuk mengetahui risiko-risiko K3 apa saja yang mungkin dan akan terjadi pada pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi. Penyusunan daftar risiko K3 dilakukan dengan wawancara kepada site manager dan merujuk pada literatur-literatur jurnal terdahulu yang mengambil topik tentang K3 dan risiko-risiko yang telah teridentifikasi tidak akan dilakukan analisa lebih lanjut dikarenakan hasil identifikasi risiko tersebut telah mengacu kepada literatur terdahulu yang telah teruji analisis risiko K3-nya.

Adapun literatur yang dirujuk untuk identifikasi risiko K3 diantaranya Rancangan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Gedung Kuliah Baru Tower B. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) dengan Metode OHSAS 18001 (Taufiq, Rahmad, M. Indrayadi, 2018); Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Pelaksanaan Pembangunan Shortcut Denpasar-Singaraja (Putra Wijaya, Jaya and Sudarsana, 2022); Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Pekerjaan Struktur Bawah dan Struktur Atas Gedung Bertingkat (Beryl, Adityanto and Irawan, 2013); Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi Bangunan Gedung dengan Tahap HIRADC (Yuni, I Nyoman Suardika and I Wayan Sudiasa, 2021); Analisis Risiko Keselamatan Kerja Pada Proyek Pengembangan Bandara Internasional Juanda Terminal 2 Surabaya (Indrayani, 2017); Analisa Potensi Bahaya pada Perusahaan Fabrikasi Baja Menggunakan Metode HAZOP (Hazard and Operability Study) (Suroso and Yanuar, 2020) serta Analisis Resiko Kecelakaan Kerja CV.Mitra Kreasi Utama dengan Menggunakan Metode HAZOP (Hazard and Operability Study) (Anggraini, 2020).

Berdasarkan hasil identifikasi risiko selanjutnya ditentukan pengendalian terhadap risiko K3 yang teridentifikasi menggunakan acuan komponen SMKK yang ada di Peraturan Menteri PUPR 10 Tahun 2021 dengan menyesuaikan kebutuhan proyek Villa Banana dan dilanjutkan dengan menyusun kebutuhan tenaga kerja per masing-masing item pekerjaan yang diperoleh melalui wawancara dengan site manager untuk mengetahui dengan pasti jumlah SMKK yang diperlukan untuk kemudian dilakukan penentuan harga satuan komponen SMKK. Tahap selanjutnya adalah analisis biaya SMKK, dimana analisis biaya SMKK dilakukan dengan mengalikan antara volume masing-masing komponen SMKK dengan harga satuan komponen SMKK yang diperoleh melalui survey di toko-toko yang menjual peralatan K3, BPJS Kesehatan untuk penentuan persentase asuransi tenaga kerja, serta UMR Kabupaten Badung (karena proyek terletak di Kabupaten Badung) untuk penentuan harga satuan personel K3. Selain itu, harga satuan lainnya diperoleh melalui wawancara dengan site manager di proyek. Adapun rincian Analisa biaya SMKK dapat dilihat dari tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Analisis Biaya SMK**

No	Uraian SMK	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	Penyiapan RKK				
	- Pembuatan dokumen Rencana Keselamatan Konstruksi	1,00	dok	50.000,00	50.000,00
	- Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	1,00	dok	50.000,00	50.000,00
	- Penyusunan laporan penerapan SMK (harian, mingguan, bulanan, akhir).	1,00	dok	50.000,00	50.000,00
	- Print Formulir Daftar Hadir Induksi Keselamatan Konstruksi	30,00	lembar	500,00	15.000,00
	- Print Formulir Daftar Hadir Harian Pekerja	30,00	lembar	500,00	15.000,00
	- Print Formulir Tanda Terima Alat Pelindung Diri (APD)	30,00	lembar	500,00	15.000,00
	- Print Formulir Rekapitulasi Inspeksi Keselamatan Konstruksi Harian	30,00	lembar	500,00	15.000,00
	- Print Formulir Periksa Instalasi Listrik	20,00	lembar	500,00	10.000,00
	- Print Formulir Lembar Periksa Patroli Keselamatan	30,00	lembar	500,00	15.000,00
	- Print Formulir Lembar Periksa Scaffolding dan Tangga	30,00	lembar	500,00	15.000,00
	- Print Form Lembar Periksa Tabung Pengelasan	30,00	lembar	500,00	15.000,00
	- Print Formulir Lembar Periksa Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	10,00	lembar	500,00	5.000,00
	- Print Formulir Lembar Periksa Alat Mobilisasi/Alat Berat	10,00	lembar	500,00	5.000,00
	- Print Formulir Lembar Periksa Persediaan APD	30,00	lembar	500,00	15.000,00
	- Print Formulir Daftar Pemeriksaan Alat Sebelum Digunakan (Pre-Use Inspection)	30,00	lembar	500,00	15.000,00
	- Print Formulir Izin Kerja	50,00	lembar	500,00	25.000,00
	- Print Formulir Analisis Keselamatan Pekerjaan/Job Safety Analysis (JSA)	20,00	lembar	500,00	10.000,00
	- Print Formulir Rekapitulasi Daftar Isi Kotak Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K)	5,00	lembar	500,00	2.500,00
	- Print Formulir Kesiagaan dan Tanggap Darurat	30,00	lembar	500,00	15.000,00
	- Print Formulir Laporan Keadaan Darurat	30,00	lembar	500,00	15.000,00
	- Print Formulir Daftar Nomor Telepon Penting/Darurat	5,00	lembar	500,00	2.500,00
	- Print Formulir Penyelidikan Penyakit Akibat Kerja	30,00	lembar	500,00	15.000,00
	- Print Formulir Data Statistik Kecelakaan Kerja	30,00	lembar	500,00	15.000,00
	- Print Formulir Rekapitulasi Laporan Tindakan Pencegahan	30,00	lembar	500,00	15.000,00
	- Print Formulir Laporan Periksa Lingkungan	30,00	lembar	500,00	15.000,00
	- Print Laporan Kejadian Kecelakaan Konstruksi	30,00	lembar	500,00	15.000,00
	- Print Formulir Laporan Kejadian	30,00	lembar	500,00	15.000,00
	- Print Formulir Laporan Awal Kecelakaan	30,00	lembar	500,00	15.000,00
	- Print Formulir Laporan Kecelakaan	30,00	lembar	500,00	15.000,00
	- Print Formulir Laporan Investigasi Kecelakaan	30,00	lembar	500,00	15.000,00
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>510.000,00</b>
2	Sosialisasi, promosi dan pelatihan				
a	Induksi Keselamatan Konstruksi (Safety Induction)	10,00	OH	10.000,00	100.000,00
b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (Safety Briefing)	81,00	OH	10.000,00	810.000,00
c	Pertemuan mengenai keselamatan (Safety Meeting, Safety Talk, dan/atau Tool Box Meeting)	15,00	OH	10.000,00	150.000,00
d	Pelatihan Keselamatan Konstruksi	1,00	kali	100.000,00	100.000,00
e	Simulasi Keselamatan Konstruksi	1,00	kali	100.000,00	100.000,00
f	Spanduk (Banner)	1,00	bh	50.000,00	50.000,00
g	Poster	2,00	bh	50.000,00	100.000,00
h	Papan informasi K3.	1,00	bh	50.000,00	50.000,00
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>1.460.000,00</b>
3	Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD)				
a	Alat Pelindung Kerja				
	1 Jaring pengaman (Safety Net)	59,91	m'	25.000,00	1.497.750,00
	2 Pembatas area (Restricted Area)	1,00	ls	500.000,00	500.000,00
	3 Pelindung jatuh (Fall Arrester)	2,00	bh	509.000,00	1.018.000,00
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>3.015.750,00</b>
b	Alat Pelindung Diri				
	1 Helm pelindung (Safety Helmet)	81,00	bh	60.000,00	4.860.000,00
	2 Pelindung mata (Goggles, Spectacles)	58,00	bh	55.000,00	3.190.000,00
	3 Pelindung telinga (Ear Plug, Ear Muff)	11,00	bh	15.562,00	171.182,00
	4 Pelindung pernafasan dan mulut (Masker)	44,88	box	25.000,00	1.122.000,00
	5 Sarung tangan (Safety Gloves)	81,00	bh	40.000,00	3.240.000,00
	6 Sepatu keselamatan (Safety Shoes)	81,00	bh	120.000,00	9.720.000,00
	7 Rompi keselamatan (Safety Vest)	81,00	bh	50.000,00	4.050.000,00
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>26.353.182,00</b>
4	Asuransi				
a	Asuransi	1,00	Ls	23.411.175,72	23.411.175,72
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>23.411.175,72</b>
5	Personel Keselamatan Konstruksi				
a	Petugas Keselamatan Konstruksi dan/atau petugas K3 Konstruksi	1,00	OB	2.700.000,00	29.700.000,00
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>29.700.000,00</b>
6	Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan				
a	Peralatan P3K Berdasarkan Permenaker No. PER.15/MEN/VIII/2008 Standar isi kotak P3K				
	- Kotak P3K	1,00	bh	92.500,00	92.500,00
	- Obat Pereda gatal	2,00	pepel	12.000,00	24.000,00
	- obat anti nyeri (Paracetamol)	2,00	bh	285,00	570,00
	- Obat Flu dan Batuk	2,00	pepel	20.000,00	40.000,00

**Ni Putu Indah Yuliana et al., Kajian Biaya Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi Pada Proyek Villa Banana di Kabupaten Badung**

-	Obat Tetes Mata	2,00	botol	15.000,00	30.000,00
-	Termometer	1,00	bh	55.000,00	55.000,00
-	Buku catatan dan daftar isi kotak P3K	1,00	bh	20.000,00	20.000,00
-	Buku Panduan P3K di tempat kerja	1,00	bh	20.000,00	20.000,00
-	Perban	3,00	bh	6.000,00	18.000,00
-	Betadin	2,00	botol	7.000,00	14.000,00
-	Peniti	2,00	bh	513,89	1.027,78
-	Sarung Tangan medis	5,00	bh	1.400,00	7.000,00
-	Pinset	1,00	bh	25.000,00	25.000,00
-	Alkohol 70 %	2,00	liter	6.000,00	12.000,00
-	Air Steril / Larutan Garam	2,00	bh	30.000,00	60.000,00
-	Densifektan	2,00	liter	30.000,00	60.000,00
-	Gunting medis	1,00	bh	19.750,00	19.750,00
-	Kapas	1,00	gulung	35.000,00	35.000,00
-	Plester (lebar 1,25 cm)	2,00	box	9.400,00	18.800,00
-	Plester Cepat	1,00	box	10.000,00	10.000,00
-	Kain Segitiga / Mittela	2,00	bh	19.000,00	38.000,00
-	Kasa Steril	2,00	bh	6.000,00	12.000,00
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>612.647,78</b>
7	Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan disesuaikan dengan kebutuhan pekerjaan di lapangan (manajemen lalu lintas)				
a	Rambu petunjuk	3,00	bh	50.000,00	150.000,00
b	Rambu larangan	3,00	bh	50.000,00	150.000,00
c	Rambu peringatan	3,00	bh	50.000,00	150.000,00
d	Rambu kewajiban (rambu mandatory K3, antara lain: rambu pemakaian APD, masker)	3,00	bh	50.000,00	150.000,00
e	Rambu informasi (informasi terkait K3, antara lain: lokasi kotak P3K, rambu lokasi APAR, area berbahaya, bahan berbahaya)	2,00	bh	50.000,00	100.000,00
f	Rambu pekerjaan sementara	2,00	bh	50.000,00	100.000,00
g	Jalur evakuasi (Escape Route)	2,00	bh	50.000,00	100.000,00
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>900.000,00</b>
8	Kegiatan dan peralatan terkait dengan pengendalian risiko Keselamatan Konstruksi				
a	Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	1,00	bh	137.500,00	137.500,00
b	Bendera K3	1,00	bh	15.000,00	15.000,00
c	Pembuatan Kartu Identitas Pekerja (KIP)	81,00	bh	5.000,00	405.000,00
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>557.500,00</b>
	<b>TOTAL HARGA</b>				<b>86.520.255,50</b>
	<b>NILAI KONTRAK</b>				<b>2.341.117.572,00</b>
	<b>PERSENTASE BIAYA SMKK</b>				<b>3,696%</b>

Sumber: Data Olahan (2023)

Sesuai dengan identifikasi rincian komponen SMKK yang diperlukan, jumlah tenaga kerja dan harga satuan maka diperoleh total biaya yang seharusnya dialokasikan oleh kontraktor untuk pelaksanaan SMKK di proyek Villa Banana adalah Rp. 86.520.255,50. Apabila dipersentasekan maka diperoleh nilai sebesar 3,696% dari total nilai kontrak pelaksanaan proyek yaitu Rp. 2.341.117.572,00. Nilai persentase ini telah melebihi ketentuan yang ada di dalam Surat Edaran (SE) Menteri PUPR 10/2018 tentang Pemberlakuan Standar Dokumen Pemilihan Pengadaan Jasa Konstruksi dalam Rangka Lelang Dini yang menyatakan 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. Namun besaran persentase kebutuhan biaya SMKK dikembalikan lagi sesuai dengan kebutuhan yang ada di proyek sehingga nilai 1,0 – 2,5% tersebut tidak harus selalu menjadi patokan.

Tabel analisis biaya penerapan SMKK di atas dapat dikelompokkan menjadi 2 (dua) bagian biaya atau *cost* sesuai peruntukannya yaitu *consumable* (biaya langsung) dan *non consumable* (biaya tidak langsung). *Consumable cost* meliputi pembiayaan untuk APD, APK, fasilitas sarana, prasarana, dan alat Kesehatan, perlengkapan lalu lintas yang diperlukan disesuaikan dengan kebutuhan pekerjaan di lapangan (manajemen lalu lintas) dan kegiatan dan peralatan terkait dengan pengendalian risiko Keselamatan Konstruksi. *Non consumable cost* meliputi penyiapan RKK, sosialisasi, promosi dan pelatihan, asuransi dan perizinan serta personel keselamatan konstruksi. Perbandingan persentase antara *consumable cost* dengan *non consumable cost* ditunjukkan dalam tabel 2 dan gambar 1 berikut.

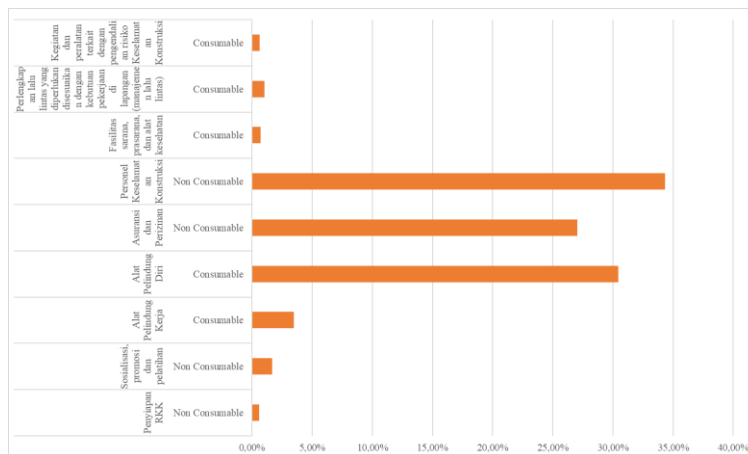
**Tabel 2. Rincian Persentase Komponen Biaya SMKK**

No	Item SMKK	Jenis	Jumlah Harga SMKK	Persentase
1	Penyiapan RKK	<i>Non-Consumable</i>	510.000,00	0,59%
2	Sosialisasi, promosi dan pelatihan	<i>Non-Consumable</i>	1.460.000,00	1,69%
3	Alat Pelindung Kerja	<i>Consumable</i>	3.015.750,00	3,49%
4	Alat Pelindung Diri	<i>Consumable</i>	26.353.182,00	30,46%

Ni Putu Indah Yuliana et al., *Kajian Biaya Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi Pada Proyek Villa Banana di Kabupaten Badung*

5	Asuransi dan Perizinan	<i>Non-Consumable</i>	23.411.175,72	27,06%
6	Personel Keselamatan Konstruksi	<i>Non-Consumable</i>	29.700.000,00	34,33%
7	Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan	<i>Consumable</i>	612.647,78	0,71%
8	Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan disesuaikan dengan kebutuhan pekerjaan di lapangan (manajemen lalu lintas)	<i>Consumable</i>	900.000,00	1,04%
9	Kegiatan dan peralatan terkait dengan pengendalian risiko Keselamatan Konstruksi	<i>Consumable</i>	557.500,00	0,64%
<b>TOTAL</b>			<b>86.520.255,50</b>	<b>100%</b>

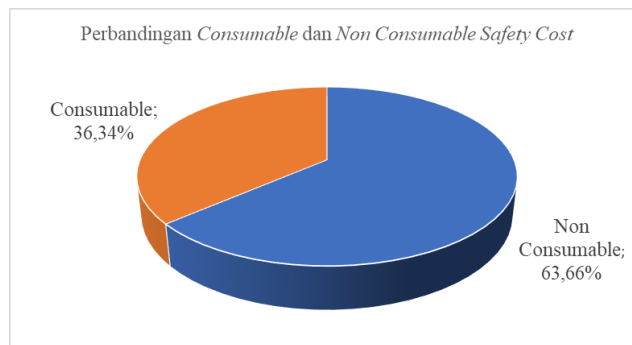
Sumber: Data Olahan (2023)



Gambar 1. Persentase Komponen Biaya SMKK

Sumber: Olah Data (2023)

Dari tabel dan grafik di atas, dapat dilihat bahwa persentase biaya terbesar untuk SMKK dialokasikan untuk biaya Personel Keselamatan Konstruksi sebesar 34,33% dikarenakan waktu pelaksanaan proyek Villa Banana adalah 11 bulan dengan UMR per bulan sebesar Rp. 2.700.000,00 dimana yang terlibat adalah 1 orang personel K3 sehingga biayanya menjadi lumayan besar. Persentase biaya Alat Pelindung Diri menduduki posisi kedua sebesar 30,46% dikarenakan total harga APD menyesuaikan dengan jumlah tenaga kerja dan penggunaan masker yang harus dilakukan penggantian secara teratur. Persentase biaya untuk Asuransi dan Perizinan menduduki posisi ketiga sebesar 27,06% dikarenakan biaya tersebut dialokasikan untuk asuransi tenaga kerja yang besarnya 1% dari nilai kontrak berdasarkan BPJS. Biaya Alat Pelindung Kerja memiliki nilai persentase yang cukup kecil sebesar 3,49% mengingat area proyek yang dikerjakan lumayan sempit dan tidak seluas area proyek besar lainnya sehingga kebutuhan Alat Pelindung Kerja-nya tidak terlalu banyak. Jika dikelompokkan antara *consumable* dan *non-consumable* maka dapat dilihat bahwa total biaya *consumable cost* komponen SMKK sebesar Rp. 31.439.079,78 dan *non-consumable cost* sebesar Rp. 55.081.175,72. Apabila dikelompokkan persentase antara *consumable cost* dengan *non-consumable cost* ditunjukkan dalam gambar 2 berikut.



Gambar 2. Perbandingan Consumable dan Non-Consumable Cost Safety

Sumber: Olah Data (2023)

Dari grafik di atas dapat dilihat bahwa persentase untuk *Non-Consumable Cost Safety* memiliki bobot persentase lebih besar dibandingkan *consumable cost* dikarenakan bobot persentase biaya asuransi dan perizinan dan personel keselamatan konstruksi merupakan bagian dari *non consumable cost* dan memiliki nilai persentase terbesar diantara komponen biaya SMKK lainnya. Hasil analisis ini berbanding terbalik dengan hasil penelitian dari (Silalahi et al., 2022) dimana hasil penelitiannya menunjukkan komponen *consumable* lebih besar dibandingkan *non consumable*. Hal ini disebabkan oleh kondisi proyek yang salah satu sifatnya unik yaitu sifat proyek dimana tidak ada proyek yang identik dan hanya ada proyek yang sejenis, sehingga pembagian persentase biaya SMKK juga tidak harus sama antar proyek yang dikerjakan. Hal ini kembali lagi ke lingkup pekerjaan, tenaga kerja dan kondisi area kerja yang berbeda-beda.

## SIMPULAN

Komponen biaya SMKK yang diperlukan diantaranya penyiapan RKK, sosialisasi, promosi dan pelatihan, alat pelindung kerja, alat pelindung diri, asuransi dan perizinan, personel keselamatan konstruksi, fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan, perlengkapan lalu lintas yang diperlukan disesuaikan dengan kebutuhan pekerjaan di lapangan (manajemen lalu lintas) dan kegiatan dan peralatan terkait dengan pengendalian risiko keselamatan konstruksi. Total biaya yang diperlukan untuk penerapan SMKK pada Proyek Villa Banana adalah Rp. 86.520.255,50. Perbandingan biayanya adalah *consumable cost* sebesar Rp. 31.439.079,78 dan *non consumable cost* sebesar Rp. 55.081.175,72. Persentase biaya penerapan SMKK terhadap nilai kontrak pada Proyek Villa Banana adalah 3,696% dari total nilai kontrak pelaksanaan proyek yaitu Rp. 2.341.117.572,00.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D.A. (2020) 'Analisis Resiko Kecelakaan Kerja CV.Mitra Kreasi Utama Dengan Menggunakan Metode HAZOP (Hazard and Operability Study)', *Jurnal Surya Teknika*, 6(1), pp. 13–20. Available at: <https://doi.org/10.37859/jst.v6i1.1859>.
- Ariani, V. and Peli, M. (2020) 'Studi Estimasi Biaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi Bangunan (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Xyz Kab. Dharmasraya)', *Cived*, 7(3), p. 117. Available at: <https://doi.org/10.24036/cived.v7i3.109518>.
- Beryl, Adityanto, S. and Irawan (2013) 'Manajemen Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Pekerjaan Struktur Bawah dan Struktur Atas Gedung Bertingkat', *Teknik*, pp. 1–12. Available at: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkts/article/view/3926>.
- Erlangga, A.S. (2021) *STUDI PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI (SMKK) PADA PERUSAHAAN KONSTRUKSI DI KOTA MAKASSAR (BERDASARKAN PM PUPR NO.10 TAHUN 2021)*. Universitas Hasanuddin.
- Indrayani, R. (2017) 'Analisis Risiko Keselamatan Kerja Pada Proyek Pengembangan Bandara Internasional Juanda Terminal 2 Surabaya', *Ikesma*, 13(2), pp. 77–93. Available at: <https://doi.org/10.19184/ikesma.v13i2.7029>.
- Puspitasari, K., Susilowati, F. and Jannah, R.M. (2022) 'Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi Dalam Pandemi Covid-19 Pada Proyek Pembangunan Struktur Atas Jembatan Progo Tempuran-Salaman', *Reviews in Civil Engineering*, 6(1), p. 22. Available at: <https://doi.org/10.31002/rice.v6i1.5756>.
- Putra Wijaya, I.G.N., Jaya, N.M. and Sudarsana, I.D.K. (2022) 'Manajemen Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Pelaksanaan Pembangunan Shortcut Denpasar-Singaraja', *Jurnal Spektran*, 10(1), p. 52. Available at: <https://doi.org/10.24843/spektran.2022.v10.i01.p07>.
- Reliana, S.E. et al. (2021) 'ANALISIS BIAYA SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3) PADA PROYEK BANGUNAN GEDUNG SMPN 1 TENGGARONG KALIMANTAN TIMUR', *Jurnal Kacapuri*, 4(1), pp. 201–212.
- Silalahi, A. et al. (2022) *Analisis Komponen Biaya SMKK Proyek Pembangunan Stadion Banten Sesuai Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 Cost Component Analysis of SMKK Banten Stadium Development Project According to Permen PUPR Number 10 Year 2021*.
- Suroso, H.C. and Yanuar, K.E. (2020) 'Analisa Potensi Bahaya pada Perusahaan Fabrikasi Baja menggunakan Metode HAZOP (Hazard and Operability Study)', *Journal of Advances in Information and Industrial Technology*, 2(1), pp. 13–21. Available at: <https://doi.org/10.52435/jaiit.v2i1.16>.

- Tama, A.K., Anggraini, L. and Tutuko, B. (2020) *Analisis Kinerja Manajemen Konstruksi Pada Proyek Gedung Digitasi Universitas Negeri Semarang, Jurnal Teknik Sipil.*
- Taufiq;, Rahmad, M. Indrayadi, N.W. (2018) 'RANCANGAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA PADA GEDUNG KULIAH BARU TOWER B. INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) DENGAN METODE OHSAS 18001', *JeLAST: Jurnal PWK, Laut, Sipil, Tambang*, 5(1), pp. 1–9. Available at: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/JMHMS/article/view/24860>.
- Umar, A.F.C. (2022) *Analisis Manfaat Dan Biaya Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus Pada Gedung Sglc Dan Eric Ugm)(Analysis ....* Universitas Islam Yogyakarta. Available at: <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/38750>.
- Yuni, N.K.S.E., I Nyoman Suardika and I Wayan Sudiasa (2021) 'Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi Bangunan Gedung dengan Tahap HIRADC', *Jurnal Teknik: Media Pengembangan Ilmu dan Aplikasi Teknik*, 20(1), pp. 11–20. Available at: <https://doi.org/10.26874/jt.vol20no1.190>.