

## **TUGAS AKHIR**

**ANALISIS MANFAAT DAN BIAYA PENERAPAN  
SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KERJA  
PADA PROYEK KONSTRUKSI (Studi Kasus pada  
Gedung SGLC dan ERIC UGM)  
(*ANALYSIS BENEFIT AND COST RATIO SAFETY  
MANAGEMENT SYSTEM IN THE CONSTRUCTION*)  
(*Case Study in The Construction of SGLC and ERIC UGM*)**

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi  
Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Teknik Sipil**



**Achmad Fauzi Choirul Umar  
16511094**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
2022**

## TUGAS AKHIR

**ANALISIS MANFAAT DAN BIAYA PENERAPAN  
SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KERJA  
PADA PROYEK KONSTRUKSI (Studi Kasus pada  
Gedung SGLC dan ERIC UGM)  
(ANALYSIS BENEFIT AND COST RATIO SAFETY  
MANAGEMENT SYSTEM IN THE CONSTRUCTION)  
(Case Study in The Construction of SGLC and ERIC UGM)**

Disusun oleh

**Achmad Fauzi Choirul Umar  
16511094**

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh derajat Sarjana Teknik Sipil

Diuji pada tanggal  
Oleh Dewan Penguji

**Pembimbing**

**Alhani Musyafa', S.T.,M.T.,Ph.D.**  
NIK: 955110102

**Penguji I**

**Adityawan Sigit, S.T.,M.T**  
NIK:155110108

**Penguji II**

**Jafar S.T.,M.T.**  
NIK:185111305

Mengesahkan,

Dekan Program Studi Teknik Sipil



**Dr. Ir. Sri Amni Yuni Astuti, M.T.**  
NIK: 885110101

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan Tugas Akhir yang saya susun sebagai syarat untuk penyelesaian program Sarjana di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan Tugas Akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan perundangundangan yang berlaku.

Magelang, 1 Januari 2022

Yang membuat pernyataan,



Achmad Fauzi Choirul Umar

(16511094)

## LEMBAR DEDIKASI

*Bismillahirrohmanirrohim*

Dengan Rahmat Allah SWT yang Maha Pengasih serta Maha penyayang, atas segala Rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Dengan ini saya mempersembahkan karya ini kepada keluarga saya Almarhum Bapak Umar Fatah dan Ibu Titik Puspiati selaku orang tua saya yang telah mendukung saya dalam doa dan hal apapun, Muhammad Irfan Ichsanul Hakim selaku adik saya yang juga memberikan dukungan. Terima kasih sebanyak - banyaknya atas kasih sayang yang teramat sangat besar yang telah diberikan kepada saya.

Terimakasih untuk keluarga Teknik Sipil UII, Seluruh teman- teman saya di Ahsan, Kontrakan Lorong Biru dan T.O.D., terutama untuk Fitri Ainun Musfiroh dan Rhesnu Prayogia, dan semua orang yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam mengerjakan tugas akhir. Semoga Allah SWT membalas jasa kebaikan kalian di kemudian hari dan selalu diberikan kemudahan di segala hal, Amin.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul *Analisis Manfaat dan Biaya Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja pada Proyek Konstruksi*. Tugas Akhir ini adalah salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi sarjana di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Penyusunan Tugas Akhir ini melalui banyak hambatan yang dihadapi, akan tetapi berkat saran, kritik dan dorongan semangat dari berbagai pihak, Alhamdulillah Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Berkaitan dengan ini, ucapan terima kasih sedalam-dalamnya ditujukan kepada:

1. Bapak Albani Musyafa', S.T.,M.T.,Ph.D. selaku Dosen Pembimbing,
2. Ibu Ir. Sri Amini Yuni Astuti, M.T. selaku Ketua Prodi Sarjana Teknik Sipil.

Yogyakarta, Januari 2022

Penulis,

Achmad Fauzi Choirul Umar  
(16511094)

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
LEMBAR DEDIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	x
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.1 Perbedaan Penelitian	8
2.3 Keaslian Penelitian	12
BAB III LANDASAN TEORI	13
3.1 Proyek Konstruksi	13
3.2 Sistem Manajemen Keselamatan Kerja (SMKK)	14
3.3 Dasar Hukum Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi	16
3.4 Manfaat Program Keselamatan Kerja	17
3.5 Kecelakaan Kerja	21
3.6 Perencanaan Biaya Keselamatan Kerja	28
3.7 Analisis Rasio Manfaat dan Biaya	28
BAB IV METODELOGI PENELITIAN	31
4.1 Lokasi Penelitian	31

4.2	Data Penelitian	31
4.3	Metode Pengumpulan Data	31
4.4	Prosedur Penelitian	32
4.5	Bagan Alir	33
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		<b>35</b>
5.1	Data Proyek Pembangunan Gedung SGLC dan ERIC UGM	35
5.2	Hasil Penelitian	36
5.2.1	Rincian Kegiatan SMKK	36
5.2.2	Analisis Biaya Total SMKK	36
5.2.3	Analisis Biaya dan Manfaat SMKK	37
5.2.4	Analisis Rasio Biaya dan Manfaat SMKK	36
5.3	Hasil Pembahasan	59
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>		<b>67</b>
6.1	Simpulan	67
6.2	Saran	68
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		<b>69</b>
<b>LAMPIRAN</b>		<b>71</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Penulis	8
Tabel 3.1	Kelebihan dan Kekurangan Sumbat Telinga	26
Tabel 3.2	Kelebihan dan Kekurangan Sumbat Telinga	27
Tabel 5.1	Rincian Biaya Total Sistem Manajemen Keselamatan Kerja	39
Tabel 5.2	Rincian Biaya Penyiapan RKK	40
Tabel 5.3	Rincian Biaya Sosialisasi, promosi dan pelatihan SMKK	40
Tabel 5.4	Wawancara Penyiapan RKK dan Pelatihan SMKK	42
Tabel 5.5	Rincian Biaya Pengadaan APD dan APK	43
Tabel 5.6	Wawancara Intangible Pengadaan APD dan APK	45
Tabel 5.7	Wawancara Tangible Pengadaan APD dan APK	46
Tabel 5.8	Rincian Biaya Asuransi	47
Tabel 5.9	Wawancara Asuransi	48
Tabel 5.10	Rincian Biaya Fasilitas Sarana dan Prasarana	48
Tabel 5.11	Rincian Biaya Rambu – Rambu Keselamatan	49
Tabel 5.12	Wawancara Saran Prasarana dan Rambu Keselamatan	50
Tabel 5.13	Rincian Biaya Konsultasi Ahli K3	51
Tabel 5.14	Wawancara Konsultasi Ahli K3	52
Tabel 5.15	Rincian Biaya Lain-lain terkait Pengendali Risiko	53
Tabel 5.16	Wawancara Lain-lain terkait Pengendali Risiko	53
Tabel 5.17	Rincian Biaya Fasilitas Protokol Pencegahan COVID-19	55
Tabel 5.18	Wawancara Intangible Fasilitas Protokol Pencegahan COVID-19	55
Tabel 5.19	Wawancara Tangible Fasilitas Protokol Pencegahan COVID-19	56
Tabel 5.20	Manfaat SMKK	569
Tabel 5.21	Standar Tarif Biaya Kesehatan pada Fasilitas Kesehatan Lanjutan (INA-CBG's) Rumah Sakit Pemerintah Rawat Inap	611
Tabel 5.22	Analisis Pengobatan Terjatuh dari Ketinggian	61
Tabel 5.23	Analisis Pengobatan Tertimpa Benda Berat	62



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Helm Pelindung	22
Gambar 3.2	Pelindung Pernafasan	23
Gambar 3.3	Sumbat Telinga	24
Gambar 3.4	Penutup Telinga	25
Gambar 3.5	Sarung Tangan Las	26
Gambar 3.6	Sarung Tangan Kain	26
Gambar 3.7	Sepatu Keselamatan Boots Proyek Anti Air	27
Gambar 3.8	Rompi Keselamatan	27
Gambar 4.1	Bagan Alir Penelitian	33
Gambar 5.1	Gedung SGLC UGM	34
Gambar 5.2	Gedung ERIC UGM	34
Gambar L-5.1	Interview dengan Responden 1	72
Gambar L-5.2	Interview dengan Responden 2	73
Gambar L-5.3	<i>SHE Morning Talk</i>	74
Gambar L-5.4	<i>ToolBox Meeting</i>	74
Gambar L-5.5	Surat Bukti Pengambilan Data	82

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Wawancara Penelitian	67
Lampiran 2	Dokumentasi Penelitian	72
Lampiran 3	Tabel RAB Gedung SGLC dan ERIC	74
Lampiran 4	Surat Bukti Pengambilan Data	82



## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

APD =Alat Pelindung Diri

APK = Alat Pelindung Kerja

BPJS = Badan Penyelenggara Jaminan Sosial

ERIC = *Engineering Research and Innovation Centre*

K3 = Kesehatan dan Keselamatan Kerja

PT = Perseroan Terbatas

SGLC = *Student Green Learning Centre*

SMK3 = Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

SMKK= Sistem Manajemen Keselamatan Kerja

UGM = Universitas Gajah Mada



## ABSTRAK

Sistem manajemen Keselamatan Konstruksi merupakan bagian dari system manajemen organisasi pelaksanaan konstruksi dalam kegiatan untuk mengendalikan risiko keselamatan konstruksi pada setiap pekerjaan konstruksi. Analisa biaya SMKK yang diteliti pada proyek bangunan SGLC dan ERIC UGM Yogyakarta ini disusun berdasarkan Surat Edaran Pemerintah Nomor 11 / SE / M / 2019 tentang Petunjuk Teknis Biaya Penyelenggaraan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi. Tujuan dari penelitian adalah untuk mendapatkan rincian kegiatan SMKK dan mendapatkan biaya pelaksanaan SMKK pada Proyek Pembangunan SGLC dan ERIC UGM Yogyakarta. Manfaat dari penerapan SMKK adalah untuk meningkatkan efektifitas perlindungan keselamatan kerja secara terstruktur dan terintegrasi sehingga dapat mengurangi maupun mencegah penyakit dan kecelakaan akibat kerja.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah studi literatur, pelaksanaan penelitian serta analisa penelitian menggunakan metode wawancara dan metode analisis deskriptif dengan pekerja bangunan pada proyek pembangunan Gedung SGLC dan ERIC UGM sebagai sampel penelitian. Rincian kegiatan SMKK meliputi beberapa kegiatan yakni Penyiapan RKK, Sosialisasi dan Pelatihan K3, Alar Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri, Asuransi dan perizinan, Konsultasi Ahli K3, Sarana dan Prasarana K3, Rambu-rambu K3, Fasilitas protokol pencegahan Covid-19 dan biaya pelaksanaan SMKK pada proyek sebesar Rp. 2,026,662,772,00 atau prosentase biaya pelaksanaan SMKK sebesar 0.93% dari nilai kontrak Rp. 218,795,052,000. Perhitungan biaya SMKK dapat digunakan sebagai patokan terlaksananya SMKK pada proyek. Analisis manfaat B/C yang didapat dari penelitian didapatkan hasil 1,818 yang dikategorikan manfaat tersebut layak.

**Kata Kunci:** SMKK, Rincian kegiatan SMKK, Biaya SMKK dan Manfaat SMKK

## **ABSTRACT**

*Construction Safety Management System (SMKK) is part of the organizational management system for the implementation of construction works in the context of controlling the construction safety risk in any construction works. The cost analysis of SMKK at Project SGLC and ERIC Gajah Mada University Yogyakarta is made based on Regulation of the Minister SE No.11/SE/M/2019 concerning technical instructions for operating safety management system. The objectives achieved from this study were to obtain details of smkk activities and obtain the cost of implementation SMKK in the advanced project for the construction of the SGLC and ERIC Gajah Mada University. The benefits of implementing SMKK can increase the effectiveness of planned, measured, structured and integrated occupational health and safety protection, can prevent and reduce occupational accidents and occupational diseases, can create a comfortable, safe and efficient workplace, to encourage productivity.*

*The methods used in this research are: literature study, research implementation and analysis and interviewing method using descriptive analysis method with construction workers in SGLC and ERIC UGM building construction project as the research sample. Details of the activities of implementing SMKK Construction which include several activities, namely Preparation of RKK, Socialization and Promotion of K3, Work protective equipment, personal protective equipment, insurance and licensing, Consultation with K3 professional, health facilities facilities, K3 signs, Covid-19 prevention protocol facilities and the cost of implementing SMKK at the Project for the Construction is Rp. 2,026,662,772,00 from the contract value of Rp. 218,795,052,000 or the percentage of the cost of implementing SMKK is 0.93% of the contract value of Rp. 218,795,052,000. The calculation of SMKK financing can be used as a reference in implementing the SMKK program in the project. Analysis of the benefits of B/C obtained from the study obtained 1,818 results which are categorized as feasible. The calculation of SMKK financing can be used as a reference in implementing the SMKK program in the project.*

**Keywords:** SMKK, cost of SMKK, benefits of SMKK

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan industri konstruksi yang amat pesat memberikan berbagai macam manfaat dan juga menimbulkan berbagai risiko. Suatu risiko dapat terjadi pada segala proyek konstruksi. Risiko yang terjadi masih dapat dikontrol, namun hal tersebut tetap tidak dapat diabaikan. Industri konstruksi memiliki risiko yang amat besar dimana pada industri ini dapat dikatakan paling rentan terhadap kecelakaan kerja. Situasi pada proyek mencerminkan gambaran karakter yang keras, pelaksanaan yang kompleks dan sulit dilaksanakan sehingga perlu stamina yang prima dari pelaksanaannya (Kani dan Malingkas, 2013).

Faktor-faktor keselamatan kerja sangat berpengaruh terhadap kinerja suatu proyek, sehingga harus diperhatikan sungguh-sungguh. Pengabaian faktor keselamatan kerja dapat mengakibatkan tingginya tingkat kecelakaan kerja pada proyek konstruksi. Hal tersebut akan menambah biaya asuransi tenaga kerja dan mempengaruhi kinerja proyek. Oleh karena itu penerapan program keselamatan kerja di lokasi kerja digunakan sebagai bentuk dari perencanaan dan pengendalian proyek.

Program keselamatan kerja merupakan upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat dan bebas dari pencemaran lingkungan, sehingga hal tersebut dapat menghindarkan para pekerja dari kecelakaan kerja yang pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja. Melihat risiko yang timbul dari proyek konstruksi, khususnya di produktivitas tenaga kerja maka diperlukan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja. Sistem manajemen keselamatan kerja sendiri merupakan bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan keselamatan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman dan produktif (Permen PUPR No.10 Tahun 2021)

Di masa seperti ini keselamatan kerja bukan lagi hanya sebuah kewajiban akan tetapi sudah sepatutnya menjadi kebutuhan yang harus terpenuhi untuk setiap pekerja dari setiap bentuk pekerjaannya. Kasus kecelakaan kerja di Indonesia mencapai 177.161 kasus, presentase angka korban meninggal dan cacat juga meningkat dari tahun 2019 sebelumnya (BPJS Ketenagakerjaan, 2020). Menengok angka kecelakaan kerja yang masih tinggi, maka diperlukan upaya-upaya ke depan untuk terus mengurangi angka kecelakaan kerja.

Terdapat paradigma pada keselamatan konstruksi yang dianggap hanya membuat nilai proyek menjadi lebih mahal yang tidak sepenuhnya benar, Jika diteliti lebih jauh nilai biaya yang dikeluarkan untuk sebuah kecelakaan kerja jauh lebih besar daripada biaya yang perlu dikeluarkan untuk pengadaan peralatan keselamatan tersebut.

Dari uraian latar belakang, penelitian ini diaplikasikan penulis untuk mengambil studi kasus pada Proyek Pembangunan Gedung SGLC (*Smart and Green Learning Center*) dan ERIC (*Engineering Research Information Centre*) yang dikembangkan oleh PT. WIKA dan berlokasi di Bulak Sumur, UGM Yogyakarta. Gedung SGLC yang dibangun jika dilihat dari proses DED terdiri dari 11 lantai dan 1 semi basement dan akan difungsikan sebagai Pusat Pembelajaran di Lingkungan Fakultas Teknik UGM. Pembangunan gedung ERIC ditujukan sebagai pusat riset unggulan yang bertujuan dalam mengembangkan inovasi dan produk serta mencari solusi pada permasalahan nyata di masyarakat. Rencana pembangunan gedung jika dilihat dari proses DED terdiri dari 5 lantai. Kedua gedung ini merupakan suatu kesatuan paket pembangunan, sehingga SMKK yang dilaksanakan terhadap 2 gedung secara bersamaan. Dilihat dari kondisi proyek tersebut beserta perolehan data yang didapat maka dapat dikatakan proyek tersebut berkapasitas untuk diteliti mengenai biaya dan manfaat dari sistem manajemen keselamatan kerja pada proyek tersebut. Penelitian yang penulis lakukan menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan kualitatif yang bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis biaya dan manfaat sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja pada proyek gedung SGLC dan ERIC UGM.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalahnya adalah:

1. Berapa biaya yang diperlukan dalam SMKK pada Proyek Pembangunan Gedung SGLC dan ERIC UGM?
2. Apa saja manfaat yang diperoleh dalam SMKK pada Proyek Pembangunan Gedung SGLC dan ERIC UGM?
3. Seberapa besarkah selisih antara biaya dan manfaat pada program keselamatan kerja (K3) yang diterapkan pada Proyek Pembangunan Gedung SGLC dan ERIC UGM?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah maka dapat diperoleh tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Mengetahui biaya yang diperlukan dalam SMKK pada Proyek Pembangunan Gedung SGLC dan ERIC UGM.
2. Mengetahui manfaat SMKK pada Proyek Pembangunan Gedung SGLC dan ERIC UGM.
3. Mengetahui selisih biaya dan manfaat SMKK pada proyek pembangunan Gedung SGLC dan ERIC UGM.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini antara lain :

1. Memberikan informasi terkait besar biaya perencanaan dan komponen yang diperlukan dalam K3 pada proyek konstruksi.
2. Memberikan kontribusi terkait bidang teknik sipil mengenai sistem manajemen keselamatan kerja dan ruang lingkupnya sehingga dapat disosialisasikan dalam dunia pendidikan.
3. Sebagai referensi dan masukan bagi perusahaan jasa konstruksi dalam mengevaluasi kinerja pekerja konstruksi.



## 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Objek kajian penelitian adalah perusahaan jasa konstruksi dalam hal ini adalah PT. Wijaya Karya yang sedang melaksanakan proyek di Gedung SCLC dan ERIC UGM.
2. Penelitian yang dilaksanakan membahas tentang penyelenggaraan SMKK khususnya pada rician biaya dan manfaat pada proyek pembangunan gedung SGLC dan ERIC UGM.
3. Peninjauan biaya penyelenggaraan SMKK berdasarkan Surat Edaran PUPR No.11/SE/M/2019.
4. Data primer yang digunakan berupa data hasil survey dengan cara wawancara langsung dengan responden.
5. Manfaat yang ditinjau dari SMKK berfokus pada keselamatan kerja para pekerja proyek
6. Responden penelitian merupakan ahli di bidang Sistem Manajemen Keselamatan Kerja dan 8 pekerja konstruksi pada pelaksanaan proyek SGLC dan ERIC UGM.
7. Analisis Benefit Cost Ratio tidak ditujukan untuk menghitung kelayakan investasi melainkan untuk meninjau selisih biaya dan manfaat yang diperoleh dari kegiatan SMKK

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penelitian Terdahulu**

##### **2.1.1 Analisis Biaya Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek Bangunan Gedung SMPN 1 Tenggarong Kalimantan Timur**

Penelitian dilakukan oleh Hartawan (2021) bertujuan untuk mendapatkan rincian kegiatan SMK3 dan mendapatkan biaya pelaksanaan SMK3 pada Proyek Lanjutan Pembangunan Gedung SMPN 1 Tenggarong. Metode dalam penelitian yang dipakai adalah studi literatur, pelaksanaan penelitian serta Analisa dan pembahasan dengan memakai metode analisis deskriptif.

Hasil dari penelitian merupakan rincian kegiatan penyelenggaraan SMK3 konstruksi bidang pekerjaan bangunan sekolah dengan biaya pelaksanaan SMK3 sebesar Rp.453,298,212.00 dari nilai kontrak Rp.30,132,530,000.00 atau prosentase biaya pelaksanaan SMK3 sebesar 1,5% dari nilai kontraknya. Perhitungan pembiayaan SMK3 dapat digunakan sebagai acuan dalam melaksanakan program SMK3 pada proyek.

##### **2.1.2 Analisis Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) terhadap Tingkat Kecelakaan Kerja (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung di Tangerang dan Sekitarnya)**

Penelitian dilakukan oleh Purwandari (2015) bertujuan untuk mengetahui program dan pencegahan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang diterapkan dan pengaruh faktor-faktor SMK3 terhadap tingkat kecelakaan kerja pada proyek pembangunan Gedung di Tangerang dan Sekitarnya.

Hasil dari penelitian berupa uji regresi menunjukkan bahwa nilai signifikansi  $< 0,05$  dari variabel manajemen material (X2) sebesar 0,004 dan pekerja (X5) sebesar 0,018, yang dari hal tersebut dapat diartikan bahwa variabel X2 dan X5 mempunyai pengaruh signifikan terhadap penyebab kecelakaan (Y). Sedangkan

dari uji f dijabarkan bahwa secara Bersama-sama seluruh variabel berpengaruh signifikansi terhadap Y.

Untuk presentase penerapan program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yang dilakukan di Tangerang dan sekitarnya telah diterapkan sebesar 68,5% dengan penilaian baik.

### 2.1.3 Studi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan Metode HIRAC (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Apartemen Tamansari Amarta Yogyakarta)

Penelitian dilakukan oleh Rheinanda (2019) bertujuan untuk mengetahui proses pelaksanaan HIRAC dalam mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Proyek yang ditinjau dalam penelitian tersebut adalah Proyek Pembangunan Apartemen Tamansari Amarta Yogyakarta. Instrumen penelitian yang dilakukan mengacu pada form HIRAC dan dilakukan dengan metode penyebaran kuisioner dan wawancara kepada penanggung jawab keselamatan.

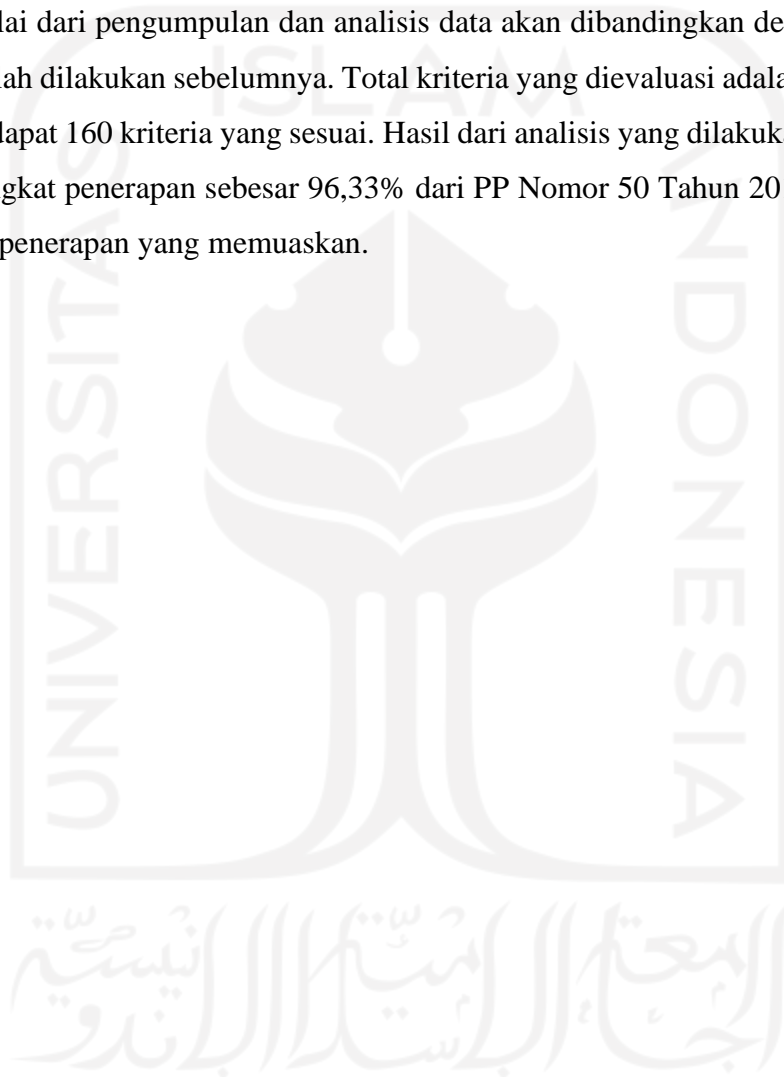
Kesimpulan yang bisa didapatkan dari analisis yang telah dilakukan pada proyek pembangunan Apartemen Tamansari Amarta Yogyakarta tingkat risiko paling tinggi terdapat pada pekerjaan *formwork slab* dan pemasangan kolom. Dari kedua pekerjaan tersebut mempunyai risiko pekerja tersandung, tergores dan tertusuk material dan hal tersebut menunjukkan bahwa keduanya termasuk risiko tingkat *High Risk*. Upaya pengendalian yang dilakukan adalah dengan menerapkan sistem hirarki kontrol.

### 2.1.4 Analisis Kondisi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Konstruksi Menuju PP Nomor 50 Tahun 2012 (Studi Kasus : Proyek Alila Suite SCBD oleh PT. Utama Karya)

Penelitian dilakukan oleh Suryosagoro (2013) dengan meninjau salah satu proyek PT. Utama Karya sebagai sampel perusahaan konstruksi yang saat itu masih menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) berdasar PERMENAKER 05/MEN/1996. Penelitian bertujuan untuk meneliti penerapan PP Nomor 50 Tahun 2012 pada suatu proyek mengingat pada masanya

peraturan tersebut memang sudah usia transisi dari peraturan lama menuju peraturan baru. Pembaruan sertifikasi internasional pada masa itu juga mengharuskan perusahaan agar menerapkan peraturan baru, sehingga harus diketahui untuk penerapan dari PP Nomor 50 Tahun 2012.

Penelitian yang dilaksanakan memakai metode *evaluative* komparatif dimana hasil nilai dari pengumpulan dan analisis data akan dibandingkan dengan evaluasi yang telah dilakukan sebelumnya. Total kriteria yang dievaluasi adalah 166 kriteria dan terdapat 160 kriteria yang sesuai. Hasil dari analisis yang dilakukan didapatkan nilai tingkat penerapan sebesar 96,33% dari PP Nomor 50 Tahun 2012 dan masuk tingkat penerapan yang memuaskan.



## 2.2 Perbedaan Penelitian

Berdasar dari paparan subbab diatas, penelitian terdahulu telah dirangkum pada Tabel 2.1 berikut.

**Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Penulis**

	PenelitianTerdahulu				Penelitian yang Dilakukan
<b>Nama Peneliti (tahun)</b>	Hartawan (2021)	Purwandari (2015)	Rheinanda (2019)	Suryosagoro (2013)	Fauzi (2021)
<b>Judul</b>	Analisis Biaya Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek Bangunan Gedung	Analisis Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) terhadap Tingkat Kecelakaan Kerja	Studi Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan Metode HIRAC	Analisis Kondisi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Konstruksi Menuju PP Nomor 50 Tahun 2012	Analisis Manfaat dan Biaya Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja pada Proyek Konstruksi

Lanjutan Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Penulis

	PenelitianTerdahulu				Penelitian yang Dilakukan
<b>Nama Peneliti (tahun)</b>	Hartawan (2021)	Purwandari (2015)	Rheinanda (2019)	Suryosagoro (2013)	Fauzi (2021)
<b>Lokasi</b>	Proyek Pembangunan Gedung SMPN 1 Tenggarong Kalimantan Timur	Proyek Pembangunan Gedung di Tangerang dan	Proyek Pembangunan Apartemen Tamansari Amarta Yogyakarta	Proyek Alila Suite SCBD oleh PT. Hutama Karya	Proyek Pembangunan Gedung SGLC dan ERIC UGM
<b>Metode</b>	Studi literatur dan pendekatan deskriptif kuantitatif	Penyebaran kuisioner, interview dan analisis statistik <i>SPSS 20.0</i>	Penyebaran kuisioner, interview dan analisis statistik dengan metode HIRAC	Pendekatan analisis <i>evaluative</i> komparatif	Studi literatur dan pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif
<b>Analisis yang Ditinjau</b>	Rincian kegiatan dan biaya pelaksanaan SMK3	Tingkat Kecelakaan Kerja	Penilaian Risiko Berdasar Metode HIRAC	Penerapan dari PP Nomor 50 tahun 2012	Biaya dan manfaat Program Keselamatan Kerja

**Lanjutan Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Penulis**

	PenelitianTerdahulu				Penelitian yang Dilakukan
<b>Nama Peneliti (tahun)</b>	Hartawan (2021)	Purwandari (2015)	Rheinanda (2019)	Suryosagoro (2013)	Fauzi (2021)
<b>Tujuan</b>	Mendapatkan rincian kegiatan SMK3 dan mendapatkan biaya pelaksanaan SMK3 pada Proyek Lanjutan Pembangunan Gedung SMPN 1 Tenggarong.	Mengetahui pengaruh faktor-faktor SMK3 terhadap tingkat kecelakaan kerja pada proyek pembangunan Gedung di Tangerang dan Sekitarnya.	Mengetahui proses pelaksanaan HIRAC dalam mencegah terjadinya kecelakaan kerja	Meneliti transisi penerapan PP Nomor 50 Tahun 2012 pada Proyek Alila Suite SCBD	Mengetahui perbandingan biaya dan manfaat program keselamatan kerja pada proyek pembangunan Gedung SGLC dan ERIC UGM

Lanjutan Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Penulis

Nama Peneliti (tahun)	Penelitian Terdahulu				Penelitian yang Dilakukan
	Hartawan (2021)	Purwandari (2015)	Rheinanda (2019)	Suryosagoro (2013)	Fauzi (2021)
Hasil Penelitian	Biaya pelaksanaan SMK3 sebesar Rp.453,298,212.00 dari nilai kontrak Rp.30,132,530,000.00 atau prosentase biaya pelaksanaan SMK3 sebesar 1,5% dari nilai kontraknya.	Variabel manajemen material dan pekerja mempunyai pengaruh signifikan terhadap penyebab kecelakaan kerja. Dan presentase penerapan program (K3) yang dilakukan telah diterapkan sebesar 68,5% dengan penilaian baik.	Tingkat risiko paling tinggi terdapat pada pekerjaan <i>formwork slab</i> dan pemasangan kolom sedangkan upaya pengendalian yang dilakukan adalah dengan menerapkan sistem hirarki kontrol.	Nilai tingkat penerapan sebesar 96,33% dari PP Nomor 50 Tahun 2012 dan masuk tingkat penerapan yang memuaskan.	Biaya penyelenggaraan SMKK sebesar Rp.2.026.662.772,00 dengan presentase biaya penyelenggaraan SMKK sebesar 0.93% dari nilai kontrak. Dan Analisis <i>B/C ratio</i> sebesar 1.818 dengan kategori layak.



### 2.3 Keaslian Penelitian

Berdasar penelitian-penelitian terdahulu maka perbedaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian dilaksanakan pada Proyek Pembangunan Gedung SGLC dan ERIC UGM Yogyakarta.
2. Menggunakan metode penelitian studi literatur dan pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif.
3. Fokus penelitian yang akan ditinjau adalah perbandingan biaya dan manfaat sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja pada proyek pembangunan SGLC dan ERIC UGM Yogyakarta.

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Proyek Konstruksi**

Menurut Soeharto (1997), proyek konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan yang saling berkesinambungan guna mencapai tujuan tertentu (bangunan maupun konstruksi) dalam batasan mutu, biaya serta waktu tertentu. Terdapat proses mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan berupa bangunan dalam rangkaian kegiatan tersebut. Proses dalam rangkaian kegiatan tersebut melibatkan pihak-pihak yang bersangkutan, baik secara langsung ataupun tidak langsung. Proyek konstruksi dapat diartikan sebagai suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam rangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sarannya telah digariskan dengan jelas.

Asiyanto (2005) menjabarkan terdapat sifat-sifat karakteristik khusus pada proyek konstruksi yang tidak terdapat pada industri lain:

1. Kegiatan proyek konstruksi terdiri dari bermacam-macam kegiatan dengan jumlah banyak dan rawan kecelakaan.
2. Jenis-jenis kegiatannya tidak standar, sangat dipengaruhi oleh banyak faktor luar, seperti: kondisi lingkungan bangunan, cuaca, bentuk desain, metode pelaksanaan dan lain-lain.
3. Perkembangan teknologi selalu diterapkan pada kegiatan memberikan risiko tersendiri.
4. Tingginya kesalahan (*turn over*) oleh tenaga kerja dapat menjadi masalah sendiri, dikarenakan selalu menghadapi orang-orang baru yang terkadang masih belum berpengalaman atau terlatih.
5. Banyaknya pihak terkait dalam proses konstruksi, yang membutuhkan pengaturan dan koordinasi yang kuat.

Sesuai penjabaran sifat proyek konstruksi diatas, pada hakikatnya dalam pengelolaan proyek yang sukses terdapat antisipasi untuk sifat-sifat dari

karakteristik proyek. Adanya antisipasi yang penuh maka tujuan proyek konstruksi dapat terwujud sesuai dengan rencana yang disepakati dalam kontrak dokumen. Oleh karena itu terdapat tolak ukur keberhasilan proyek dalam garis besar umumnya, yaitu:

1. Biaya proyek yang direncanakan dan disepakati oleh kontrak terpenuhi dengan baik, sehingga tidak terdapat biaya yang melebihi batas.
2. Mutu pekerjaan yang dilaksanakan termasuk proses dan hasil akhir harus memenuhi standar yang sesuai dengan perencanaan dan kesepakatan kontrak.
3. Waktu pengerjaan proyek harus sesuai dengan batas waktu yang telah disetujui dalam perencanaan dan kesepakatan kontrak sehingga proyek dapat diselesaikan dengan tepat waktu.
4. Penerapan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) yang sesuai dengan standar dan konsisten, sehingga tercipta lingkungan kerja yang aman dan sehat untuk para pekerja proyek.

### **3.2 Sistem Manajemen Keselamatan Kerja (SMKK)**

Keselamatan konstruksi merupakan kegiatan keteknikan dalam rangka mendukung pekerjaan konstruksi untuk mewujudkan pemenuhan standar keselamatan, kesehatan, keamanan dan keberlanjutan dengan menjamin keselamatan dalam keteknikan konstruksi, keselamatan tenaga kerja, publik dan lingkungan. Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) merupakan bagian dari sistem manajemen keselamatan konstruksi dalam rangka menjamin tercapainya keselamatan konstruksi, yang memenuhi standar keamanan, kesehatan, keselamatan dan keberlanjutan yang menjamin keselamatan keteknikan konstruksi, keselamatan tenaga kerja, publik dan lingkungan (Permen PUPR No.10 Tahun 2021).

Penerapan SMKK tersebut mengadopsi ISO 45001:2018 dengan beberapa penyesuaian, terkhusus pada sektor jasa konstruksi pasca terbitnya Undang-Undang No. 2 Tahun 2017 tentang jasa konstruksi. Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi sesuai Permen PUPR No. 10 tahun 2021 dibagi menjadi 6

bab, yakni: a. Umum b. Standar K4 c. Biaya Penerapan SMKK d. Pembinaan dan Pengawasan e. Peralihan f. Penutup.

Sesuai dengan PUPR No.10 tahun 2021 terdapat beberapa tahapan dalam penerapan keselamatan konstruksi, antara lain:

- a. Tahap Perencanaan dan pengkajian. Dalam tahap ini, pengguna wajib untuk menyusun Rancangan Konseptual SMKK. Pengguna bisa meminta bantuan dari konsultan Pengkajian dan Konsultan Perencanaan. Rancangan Konseptual SMKK memuat isi berupa data umum dan identifikasi keselamatan konstruksi yang dimulai dari deskripsi awal, aspek dan rekomendasi teknis.
- b. Tahap Perancangan, pada tahap perancangan akan didapatkan *Detailed Engineering Design* (DED) beserta estimasi harganya. Pada tahap ini dokumen RKK perancangan harus disusun lebih rinci dari rancangan konseptual SMKK. Hal tersebut perlu memuat pernyataan pertanggungjawaban, metode pelaksanaan, identifikasi bahaya, pengendalian dan penetapan risiko pekerja, rancangan panduan keselamatan, kebutuhan personil serta biaya keselamatan.
- c. Tahap Pengadaan, RKK pada tahap ini akan digunakan dalam evaluasi teknis. Berdasarkan PM 14/2020, jika peserta tidak menyampaikan atau memperkirakan biaya penerapan SMKK sebesar 0 rupiah, maka akan dianggap gugur.
- d. Tahap Pelaksanaan, RKK pada tahap ini akan dibahas penyedia jasa dan akan disetujui oleh pengguna jasa pada saat PCM (*Pre Construction Meeting*). Pengendalian dari RKK akan dilaksanakan melalui persyaratan dalam pengajuan izin mulai kerja (*method statement* dan *job safety analysis*).
- e. Tahap Pengawasan, pada tahap ini Konsultan Pengawas atau Manajemen Konstruksi (MK) perlu menyusun RKK Konsultasi antara lain; kepemimpinan dan partisipasi pekerja dalam keselamatan konstruksi, perencanaan keselamatan konstruksi, dukungan, operasi dan evaluasi kinerja keselamatan konstruksi.

SMKK yang dijabarkan pada ayat (1) Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 harus memenuhi standar keamanan, keselamatan, kesehatan serta keberlanjutan. Keselamatan keteknikan konstruksi yaitu keselamatan terhadap pemenuhan beberapa aspek yaitu:

- a. Standar Perencanaan merupakan pemenuhan semua aspek persyaratan kesehatan, keselamatan, keamanan dan keberlanjutan pada hasil perencanaan;
- b. Standar Perancangan merupakan pemenuhan pada pedoman teknis proses pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, perawatan dan pembongkaran yang ditetapkan;
- c. Standar prosedur dan mutu hasil pelaksanaan jasa konstruksi yaitu aspek keselamatan konstruksi dengan dibakukan tentang berbagai proses dan hasil pelaksanaan jasa konstruksi yang dituang dalam persyaratan dan ketentuan tertulis;
- d. Mutu bahan berdasarkan SNI (Standar Nasional Indonesia) dan standar asing yang diakui Pemerintah dan sudah ditetapkan dalam kerangka acuan kerja;
- e. Kelaikan peralatan didasarkan oleh pedoman teknis tentang peralatan sebagai dasar pemenuhan kinerja operasi peralatan sesuai peruntukan pekerjaan berdasar peralatan yang beroperasi secara kombinasi atau tunggal.

Keselamatan dan kesehatan kerja yaitu keselamatan dan kesehatan dari tenaga kerja yang juga perlu memuat pemenuhan terhadap:

- a. Hak tenaga kerja berupa perlindungan sosial tenaga kerja dalam hal pelaksanaan jasa konstruksi sesuai standar dan ketentuan peraturan pemerintah dalam undang-undang;
- b. Perlindungan dan jaminan keselamatan dan kesehatan tenaga kerja dengan upaya pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja;
- c. Pencegahan penyebaran wabah penyakit pada lingkungan kerja
- d. Penanggulangan dan pencegahan HIV/AIDS;
- e. Pencegahan penggunaan psikotropika;
- f. Pengamanan lingkungan kerja

### **3.3 Dasar Hukum Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi**

Peraturan tentang Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi telah diatur dalam dasar-dasar hukum konstruksi. Peraturan-peraturan yang dijadikan dasar terkait keselamatan kerja:

1. UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.

2. UU No. 13 Tahun 2010 tentang Ketenagakerjaan yang memuat tentang seluruh ketenagakerjaan termasuk keselamatan dan kesehatan kerja.
3. PP. 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
4. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 05/PRT/M2014 tentang pedoman SMK3 (Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja) pada bidang konstruksi.
5. UU No. 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi.
6. Surat Edaran Pemerintah No. 11/SE/M/2019 tentang Petunjuk Teknis Biaya Penyelenggaraan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi.
7. Permen PUPR No.10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi.

#### **3.4 Manfaat Program Keselamatan Kerja**

Findawanti (2011) mendefinisikan manfaat menunjukkan suatu hal yang diperoleh sebuah perusahaan dengan adanya kegiatan kerja, atau kebijakan. Manfaat terbagi atas dua bagian yaitu *tangible benefits*, yang mewakili manfaat nyata yang dirasakan perusahaan misalnya keuntungan yang diperoleh suatu perusahaan dari hasil penjualan, dan *intangible benefit* yang merupakan manfaat yang dirasakan perusahaan namun tidak memiliki pengaruh secara langsung terhadap keuntungan perusahaan dari hasil penjualan, misalnya citra perusahaan dan kinerja karyawan yang meningkat. Manfaat yang diperoleh dari suatu perusahaan saat menerapkan SMKK dapat berdampak baik terhadap para pekerja ataupun konsumen. Menurut Suardi, 2010 manfaat penerapan adalah sebagai berikut:

##### **1. Perlindungan Pekerja**

Pembentukan SMKK bertujuan untuk menjamin dan menjaga pegawai dari berbagai macam risiko pekerjaan di lingkungan kerja. Perusahaan memperhatikan keselamatan kerja pegawai maka perusahaan akan merasakan adanya peningkatan produktivitas tenaga kerja. Diterapkannya SMKK pada

peusahaan dengan berbagai jaminan, maka perusahaan dapat mendapatkan loyalitas dan kesenangan dari para pekerja.

## 2. Patuh pada Peraturan dan Undang-Undang

Indonesia telah mempunyai Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 50 Tahun 2012 yang telah mengatur mengenai SMK3. Diterapkannya SMK3 maka perusahaan memperlihatkan iktikad baiknya dalam mematuhi undang-undang dan peraturan yang berlaku. Banyak perusahaan yang telah taat dan mematuhi peraturan pasti ada juga organisasi yang melakukan penyelewengan terhadap perundang-undangan sehingga mengakibatkan masalah seperti tuntutan hukum dari pemerintah, permasalahan terhadap tenaga kerja dan juga citra buruk terhadap perusahaan itu sendiri.

## 3. Sistem Manajemen yang Efektif

SMKK merupakan salah satu variabel yang dapat mempengaruhi terbentuknya sistem manajemen perusahaan yang efektif dan efisien karena sistem ini melibatkan prosedur yang terdokumentasikan dalam segala aktivitas. Dengan demikian perusahaan dapat berfokus melakukan peningkatan terhadap sistem manajemennya dan dapat meraih keuntungan semaksimal mungkin dengan sistem manajemen yang efektif.

## 4. Meningkatkan Kepuasan dan Kepercayaan Pelanggan

Adanya penerapan SMKK yang efektif telah menjamin keselamatan dan kesehatan kerja para pekerja sehingga pekerjaan dapat lebih produktif dan optimal oleh karena itu hasil pekerjaan yang didapatkan juga tidak mengecewakan hingga meningkatkan kepuasan dan kepercayaan para pelanggan.

## 5. Memimalisir Biaya

Penerapan SMKK ditujukan dan diharapkan supaya menanggulangi hal-hal yang tidak diinginkan dalam pekerjaan seperti kecelakaan kerja. Jangka pendek dari SMKK memang akan memakan biaya yang besar karena akan banyak hal yang harus disiapkan seperti uji sertifikasi dan lainnya. efek jangka panjang dalam hal ini sangat menguntungkan, karena tidak sedikit kasus perusahaan yang mengeluarkan biaya premi asuransi jauh lebih kecil dibandingkan sebelum menerapkan SMKK.

### 3.5 Kecelakaan Kerja

Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 3 Tahun 1992 tentang JAMSOSTEK, pengertian kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang terjadi berhubung dengan hubungan kerja, termasuk penyakit yang timbul karena hubungan kerja, demikian pula kecelakaan yang terjadi dalam perjalanan berangkat dari rumah menuju tempat kerja, dan pulang ke rumah melalui jalan biasa atau wajar dilalui. Pada dasarnya kecelakaan kerja merupakan suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diharapkan yang dapat menimbulkan kerugian baik pada manusia, barang, dan lingkungan. Suma'mur (1981) mengelompokkan kecelakaan kerja menjadi 3 jenis, yaitu:

#### 1. Kecelakaan Kerja Ringan

Kecelakaan kerja yang membutuhkan pengobatan di hari itu dan dapat melakukan pekerjaannya kembali atau istirahat kurang dari 2 hari. Seperti terpeleset, tergores, terkena pecahan beling, terjatuh, dan terkilir.

#### 2. Kecelakaan Kerja Sedang

Kecelakaan kerja yang membutuhkan pengobatan dan perlu istirahat dan perlu istirahat selama lebih dari 2 hari. Seperti terjepit, luka sampai robek, luka bakar.

#### 3. Kecelakaan Kerja Berat

Kecelakaan kerja yang mengalami amputasi dan kegagalan fungsi tubuh. Seperti patah tulang.

Suma'mur (2009) menyatakan kecelakan kerja dapat dicegah dengan memperhatikan beberapa faktor, antara lain sebagai berikut.

#### 1. Faktor Lingkungan

Lingkungan kerja yang memenuhi persyaratan pencegahan kecelakaan kerja, yaitu:



- a. Memenuhi syarat aman, meliputi higiene umum, sanitasi, ventilasi udara, penerangan di tempat kerja, dan pengaturan suhu udara ruang kerja.
- b. Memenuhi syarat keselamatan, meliputi kondisi gedung dan tempat kerja yang dapat menjamin keselamatan.
- c. Memenuhi penyelenggaraan ketatarumahtangaan, meliputi pengaturan penyimpanan barang, penempatan dan pemasangan mesin, penggunaan tempat dan ruangan.

## 2. Faktor Mesin dan Peralatan Kerja

Mesin dan peralatan kerja harus didasarkan pada perencanaan yang baik dengan memperhatikan ketentuan yang berlaku. Perencanaan yang baik terlihat dari baiknya pagar atau tutup pengaman pada bagian-bagian mesin atau perkakas yang bergerak, antara lain bagian yang berputar. Bila pagar atau tutup pengaman telah terpasang, harus diketahui dengan pasti efektif tidaknya pagar atau tutup pengaman tersebut yang dilihat dari bentuk dan ukurannya yang sesuai terhadap mesin atau alat serta perkakas yang terhadapnya keselamatan pekerja dilindungi.

## 3. Faktor Perlengkapan Kerja

Alat pelindung diri merupakan perlengkapan kerja yang harus terpenuhi bagi pekerja. Alat pelindung diri berupa pakaian kerja, kacamata, sarung tangan, yang kesemuanya harus cocok ukurannya sehingga menimbulkan kenyamanan dalam penggunaannya.

## 4. Faktor Manusia

Pencegahan kecelakaan terhadap faktor manusia meliputi peraturan kerja, mempertimbangkan batas kemampuan dan keterampilan pekerja, meniadakan hal-hal yang mengurangi konsentrasi kerja, menegakkan disiplin kerja, menghindari perbuatan yang mendatangkan kecelakaan serta menghilangkan adanya ketidakcocokan fisik dan mental.

### 3.6 Perencanaan Biaya Keselamatan Kerja

Ananti (2019) menyatakan perencanaan biaya keselamatan kerja pada proyek konstruksi sangat penting untuk dilaksanakan supaya kedepannya pelaksanaan konstruksi proyek dapat berjalan tanpa hambatan dan lancar. Besaran dari biaya dapat berbeda-beda tergantung jenis proyek yang dilaksanakan, skala proyek dan potensi yang nantinya ditimbulkan. Berdasarkan Surat Edaran Nomor 11/SE/M/2019 Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat mengeluarkan aturan tentang petunjuk teknis biaya penyelenggaraan sistem manajemen Kesehatan dan keselamatan konstruksi. Terdapat 9 pokok dalam rincian kegiatan penyelenggaraan sistem manajemen keselamatan konstruksi yaitu;

1. Penyiapan RKK (Rencana Keselamatan Konstruksi):
  - a. Pembuatan dokumen RKK
  - b. Pembuatan prosedur dan instruksi kerja
  - c. Penyiapan formular
2. Sosialisasi, promosi dan pelatihan,
  - a. Induksi K3
  - b. Pengarahan K3
  - c. Pertemuan mengenai keselamatan
  - d. Pelatihan K3
  - e. Sosialisasi HIV/AIDS
  - f. Simulasi K3
  - g. Spanduk
  - h. Poster
  - i. Papan informasi K3
3. Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD) meliputi:
  - a. APK antara lain:
    - 1) Jaring pengaman (Safety Net)
    - 2) Tali keselamatan (Life Line)
    - 3) Penahan jatuh (Safety Deck)
    - 4) Pagar pengaman (Guard Railing)

- 5) Pembatas area (*Restricted Area*)
  - 6) Pelindung jatuh (*Fall Arrester*)
  - 7) Perlengkapan keselamatan bencana.
- b. APD antara lain:
- 1) Helm pelindung (*Safety Helmet*)
  - 2) Pelindung mata (*Goggles, Spectacles*)
  - 3) Tameng muka (*Face Shield*)
  - 4) Masker selam (*Breathing Apparatus*)
  - 5) Pelindung telinga (*Ear Plug, Ear Muff*)
  - 6) Pelindung pernafasan dan mulut (*Masker*)
  - 7) Sarung tangan (*Safety Gloves*)
  - 8) Sepatu keselamatan (*Safety Shoes*)
  - 9) Sepatu Keselamatan (*Rubber Safety Shoes and Toe Cap*)
  - 10) Penunjang seluruh tubuh (*Full Body Harness*)
  - 11) Jaket pelampung (*Life Vest*)
  - 12) Rompi keselamatan (*Safety Vest*)
  - 13) Celemek (*Apron/Coveralls*)
4. Asuransi dan Perizinan, antara lain:
- a. Asuransi;
  - b. Surat Izin Laik Operasi (SILO)
  - c. Sertifikat Kompetensi Operator yang diterbitkan oleh lembaga/instansi berwenang sesuai pada ketentuan peraturan perundang-undangan
  - d. Surat Pengesahan Organisasi K3 (P2K3), yang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan
  - e. Perizinan terkait lingkungan kerja.
5. Personel K3 Konstruksi, antara lain:
- a. Ahli K3 Konstruksi dan/atau Petugas K3 Konstruksi;
  - b. Petugas tanggap darurat
  - c. Petugas P3K
  - d. Petugas pengatur lalu lintas (*Flagman*)
  - e. Tenaga paramedis dan/atau kesehatan

- f. Petugas kebersihan lingkungan.
6. Fasilitas, sarana prasarana, dan alat kesehatan, diantaranya:
    - a. Peralatan P3K (Kotak P3K, obat luka, tandu, perban, dan lain-lain)
    - b. Ruang P3K (tempat tidur pasien, stetoskop, tabung oksigen, tensi meter, timbangan berat badan, dan lain-lain)
    - c. Peralatan pengasapan (*Fogging*)
    - d. Obat pengasapan
    - e. Ambulans.
  7. Rambu - Rambu yang diperlukan, antara lain:
    - a. Rambu petunjuk
    - b. Rambu larangan
    - c. Rambu peringatan
    - d. Rambu kewajiban
    - e. Rambu informasi
    - f. Rambu pekerjaan sementara
    - g. Jalur evakuasi (*Escape Route*)
    - h. Tongkat pengatur lalu lintas (*Warning Lights Stick*)
    - i. Kerucut lalu lintas (*Traffic Cone*)
    - j. Lampu putar (*Rotary Lamp*)
    - k. Lampu selang lalu lintas.
  8. Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi sesuai lingkup pekerjaan dengan kebutuhan lapangan, antara lain:
    - a. Ahli Lingkungan
    - b. Arsitek
    - c. Ahli Teknik Jalan
    - d. Ahli Teknik Jembatan
    - e. Ahli Teknik Bangunan Gedung.
  9. Lain- lain terkait pengendalian risiko Keselamatan Konstruksi, antara lain:
    - a. Pemeriksaan dan pengujian peralatan;
    - b. Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
    - c. Sirine

- d. Bendera K3
- e. Lampu darurat (*Emergency Lamp*)
- f. Pemeriksaan lingkungan kerja:
  - 1) Limbah B3
  - 2) Polusi suara
- g. Pembuatan Kartu Identitas Pekerja (KIP)
- h. Program inspeksi
- i. Pelaporan dan penyelidikan insiden

### 3.6.1 Jenis Perlengkapan Keselamatan Kerja pada Proyek Konstruksi

Adapun definisi rinci dari perlengkapan yang digunakan dalam program keselamatan kerja terutama pada Alat Pelindung Diri (APD) adalah sebagai berikut:

#### 1. Helm Pelindung (*Safety Helmet*)

Helm pelindung merupakan alat pelindung yang memiliki fungsi sebagai pelindung kepala dari benda-benda yang dapat mengenai kepala secara langsung seperti benturan, terpapar radiasi panas api, kejatuhan benda tajam atau keras yang melayang di udara ataupun terkena percikan benda kimia.



**Gambar 3. 1 Helm Pelindung**

#### 2. Alat Pelindung Mata dan Muka (*Safety Glass*)

Pelindung mata dan muka berfungsi untuk melindungi mata dan muka dari paparan benda-benda kecil dan partikel yang melayang di udara, uap panas,

benturan ataupun pukulan benda tajam, pancaran cahaya yang membahayakan dan radiasi gelombang elektromagnetik yang mengandung mangion atau tidak mangion.

- a. Alat pelindung pernafasan Pelindung pernafasan berguna mencegah masuknya debu maupun kotoran-kotoran yang mengganggu pernafasan pekerja. Pelindung pernafasan dapat menyaring cemaran bahan kimia, bakteri atau virus, gas, uap dan menyalurkan udara bersih sehingga organ pernafasan dapat terlindungi.



**Gambar 3. 2 Pelindung Pernafasan**

- b. Alat Pelindung Telinga

1. Sumbat Telinga (*ear plug*)

Sumbat telinga merupakan salah satu penutup telinga yang berfungsi untuk melindungi pendengaran dari kebisingan maupun infeksi. Sumbat telinga dapat mengurangi kebisingan sampai 30 dB. Sumbat telinga dibagi menjadi dua menurut cara penggunaannya yaitu sumbat telinga sekali pakai (*disposable earplug*) misalnya sumbat telinga dari kapas yang hanya dapat dipakai sekali saja lalu kemudian dibuang. Sumbat telinga yang dapat digunakan kembali (*non disposable earplug*) umumnya terbuat dari plastik cetak ataupun karet yang dapat digunakan jangka waktu yang lama. Berikut merupakan tabel perbandingan kelebihan dan kekurangan dari sumbat telinga;

**Tabel 3. 1 Kelebihan dan Kekurangan Sumbat Telinga**

<b>Kelebihan</b>	<b>Kekurangan</b>
Kepala lebih bebas saat bergerak	Hanya digunakan oleh telinga sehat
Lebih nyaman dipakai ditempat kerja yang panas	Sulit dilihat oleh pengawas sehingga sukar dimonitor oleh pengawas
Ukuran lebih kecil sehingga mudah untuk dibawa	Tingkat proteksi lebih rendah dari <i>earmuff</i>
Harga lebih murah daripada <i>earmuff</i>	Pemasangan yang tepat lebih lama daripada <i>earmuff</i>
Dapat digunakan dengan efektif tanpa pengaruh dari rambut, kacamata ataupun penutup kepala	Telinga lebih mudah terkena infeksi apabila memasangnya dengan tangan yang kotor

**Gambar 3. 3 Sumbat Telinga (earplug)**

## 2. Tutup telinga (*ear muff*)

Tutup telinga berfungsi sebagai alat untuk menyerap suara frekuensi yang tinggi umumnya terdiri dari dua buah tudung dan tutup telinga berupa cairan atau busa. Tutup telinga dapat mengurangi kebisingan sampai dengan 40-50 Db dengan frekuensi 100-80Hz. Berikut merupakan tabel perbandingan kelebihan dan kekurangan dari tutup telinga;

**Tabel 3. 2 Kelebihan dan Kekurangan Sumbat Telinga**

<b>Kelebihan</b>	<b>Kekurangan</b>
Tidak mudah hilang	Sulit untuk disimpan maupun dibawa
Pekerja yang terkena infeksi telinga ringan dapat memakai	Kurang nyaman digunakan pada tempat panas
Lebih mudah dimonitor oleh pengawas	Kepala kurang bebas melakukan gerakan di ruang sempit
Beberapa orang dapat memakai satu ukuran dari <i> earmuff</i>	Harga lebih mahal dari <i> earplug</i>
	Kenyamanan pemakaian juga dipengaruhi oleh pemakaian atribut dikepala seperti kacamata, tutup telinga maupun rambut

**Gambar 3. 4 Penutup Telinga ( earmuff)**

c. Sarung Tangan

Sarung tangan merupakan pelindung yang berguna untuk melindungi tangan dari goresan, infeksi bakteri, suhu panas, arus listrik, radiasi zat-zat kimia dan lain sebagainya. Tangan dapat terkena iritasi maupun terbakar apabila kontak dengan zat-zat bahaya tersebut tanpa menggunakan sarung tangan. Sarung tangan umumnya dipakai sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan karena terdapat berbagai macam bahan dari sarung tangan itu sendiri. Pada proyek konstruksi sarung tangan yang sering dijumpai adalah sebagai berikut;



### 1. Sarung Tangan Las

Merupakan sarung tangan yang berfungsi untuk melindungi kulit tangan agar kulit tangan terjaga dari luka bakar terutama saat melakukan pengelasan juga melindungi akibat panas dari cairan berbahaya tempat pekerjaan berlangsung.



**Gambar 3. 5 Sarung Tangan Las**

### 2. Sarung Tangan Kain

Merupakan sarungan tangan yang ditujukan untuk memperkuat pegangan, biasa dikenakan saat memegang benda yang terdapat minyak, seperti bahan logam maupun bagian dari mesin.



**Gambar 3. 6 Sarung Tangan Kain**

d. Sepatu Keselamatan (*safety shoes*)

Sepatu keselamatan merupakan pelindung kaki yang berfungsi untuk menghindarkan kaki dari bahaya tusukan benda tajam, terbakar zat kimia, terpeleset dari tempat kerja yang basah ataupun pekerjaan yang terdapat bahaya listrik didalamnya. Sepatu ini umumnya disesuaikan dengan jenis pekerjaannya sesuai bahannya.



**Gambar 3. 7 Sepatu Keselamatan Boots Proyek Anti Air**

e. Alat Pelindung Tubuh

Pelindung tubuh merupakan alat yang berfungsi untuk melindungi sebagian atau seluruh badan dari bahaya benturan dengan bahan, peralatan atau mesin, bahaya temperatur yang ekstrim, benda – benda panas, bakteri, radiasi dan lain sebagainya. Alat pelindung tubuh mencakup dari rompi, celemek dan pakaian pelindung yang menutupi badan.



**Gambar 3. 8 Rompi Keselamatan**

### 3.6 Analisis Rasio Manfaat dan Biaya

Analisis rasio biaya manfaat (*benefit cost ratio*) merupakan sebuah metode umum yang digunakan untuk mengevaluasi proyek. Analisis manfaat dan biaya ditujukan dalam mencari nilai perbandingan antara manfaat dan biaya (*B/C ratio*). Perbandingan yang dianalisis yaitu *Present Value Benefit* lalu dibagi dengan *Present Value Cost*. Hasil perbandingan layak dijelaskan secara ekonomi apabila *B/C Ratio* lebih dari 1. Analisis *B/C Ratio* digunakan dalam mengevaluasi kelayakan proyek dengan cara membandingkan total manfaat yang didapat dengan total biaya yang dikeluarkan. Persamaan *B/C Ratio* yaitu sebagai berikut.

$$\frac{B}{C} = \frac{\text{Present Benefit}}{\text{Present Cost}} \quad (3.6)$$

### 3.7 Perbandingan Berbalik Nilai

Perbandingan berbalik nilai adalah suatu upaya membandingkan dua buah objek atau lebih dengan besar nilai salah satu variabel yang bertambah, maka membuat variabel lain menjadi berkurang nilainya atau tidak sama. Contoh perbandingan berbalik nilai yaitu perbandingan kecepatan kendaraan dengan waktu tempuh, perbandingan lama suatu pekerjaan dengan banyaknya pekerja. Perbandingan berbalik nilai dapat dinyatakan dengan a: b berbanding terbalik dengan harga p: q atau dapat dituliskan sebagai berikut:

$$a : b = (1/p) : (1/q) = q : p$$

maka

$$a \times p = b \times q.$$

## **BAB IV**

### **METODELOGI PENELITIAN**

#### **4.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian yang akan dilakukan akan mengambil studi kasus Proyek Pembangunan Gedung SGLC (*Smart and Green Learning Centre*) dan ERIC (*Engineering Resource Information Centre*) UGM yang terletak di Bulak Sumur, Yogyakarta.

#### **4.2 Data Penelitian**

Jenis data yang dianalisis dalam penelitian sebagai berikut ini.

##### **1. Data Primer**

Data primer yaitu data yang didapatkan atau dikumpulkan oleh peneliti langsung dari sumbernya. Data ini diperoleh dari data dan wawancara langsung dengan Kepala Bagian HSE kantor divisi dan dokumen proyek. Data yang didapat meliputi pengamatan, metode kerja pelaksanaan pekerjaan, fasilitas keselamatan kerja, pendokumentasian data administrasi proyek. instruksi kerja yang berhubungan dengan keselamatan dan kesehatan kerja dan lain-lain.

##### **2. Data Sekunder**

Data sekunder yaitu data yang pengolahan serta pengumpulannya diperoleh dari pihak lain sehingga data ini tidak diusahakan sendiri dalam hal pengumpulannya misalnya buku bacaan, biro statistik, publikasi ataupun keterangan-keterangan lainnya.

#### **4.3 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah interview. Interview merupakan cara dalam pengumpulan data dengan metode tanya jawab dengan pihak kontraktor yang berkaitan dengan operasional pembangunan proyek konstruksi guna mengetahui rincian lebih lanjut tentang keadaan pembangunan dalam pengumpulan data yang lebih luas. Jawaban yang didapat di tulis dalam *form* wawancara dan disimpan melalui rekaman suara.

#### 4.4 Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menentukan lokasi yang akan ditinjau

Menentukan lokasi yaitu langkah awal sebelum memulai penelitian. Dalam tahapan ini maka akan ditentukan objek penelitian. Pada penelitian ini diambil Gedung SGLC dan ERIC UGM sebagai objek penelitian.

2. Studi literatur

Studi literatur dilaksanakan untuk mengetahui lebih dalam aspek-aspek biaya dan manfaat program keselamatan kerja yang perlu ditinjau dan dikumpulkan dalam pemeriksaan secara langsung di lapangan maupun dalam wawancara.

3. Melakukan persiapan

Sebelum melakukan penelitian maka perlu dilakukan disiapkan barang yang diperlukan dalam penelitian agar dalam pelaksanaannya lebih efektif dan efisien. Dalam penelitian ini perlu disiapkan formulir-formulir kuisioner dan daftar pertanyaan untuk dilakukan interview. Dilakukan koordinasi juga dengan pihak proyek supaya mendapatkan jadwal terkait wawancara yang akan dilaksanakan

4. Pengumpulan data

Pengumpulan data yang dilakukan untuk mengumpulkan data berupa RAB dari sistem manajemen keselamatan kerja beserta rinciannya. Wawancara terhadap para pekerja yang bersangkutan dengan pembangunan proyek terkait manfaat yang didapatkan dari sistem manajemen keselamatan kerja pada proyek. Wawancara yang dilakukan bersamaan dengan direkamnya suara para responden untuk keperluan pengolahan data.

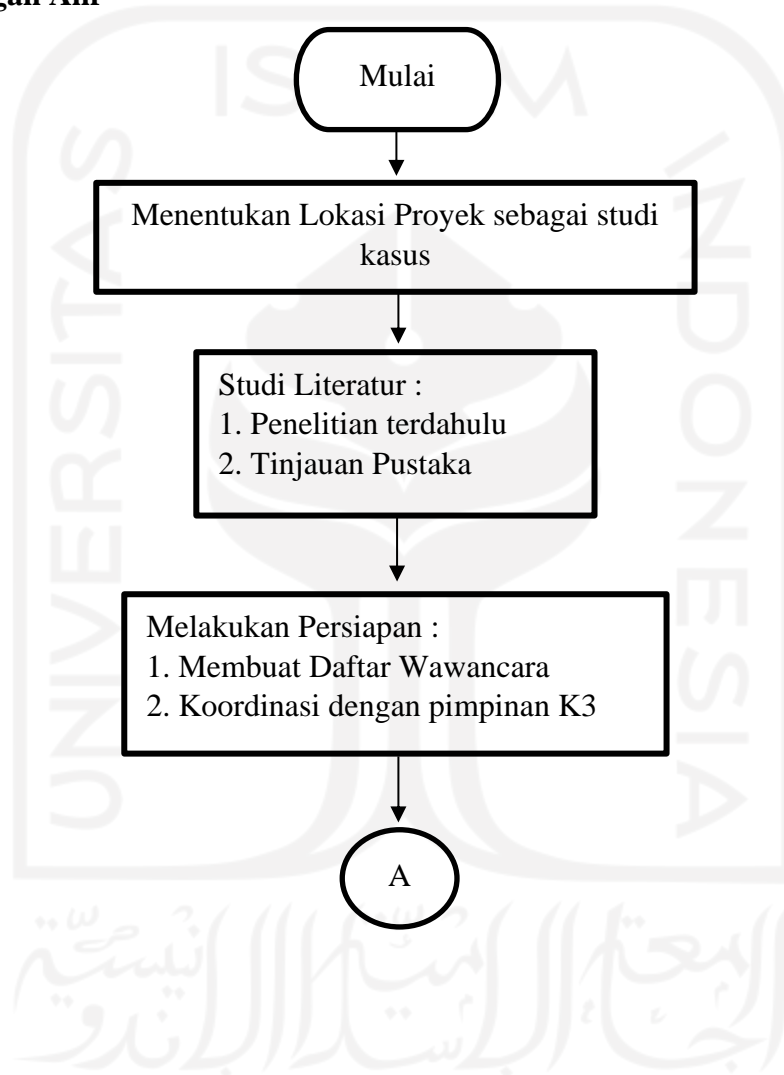
5. Pengolahan Data

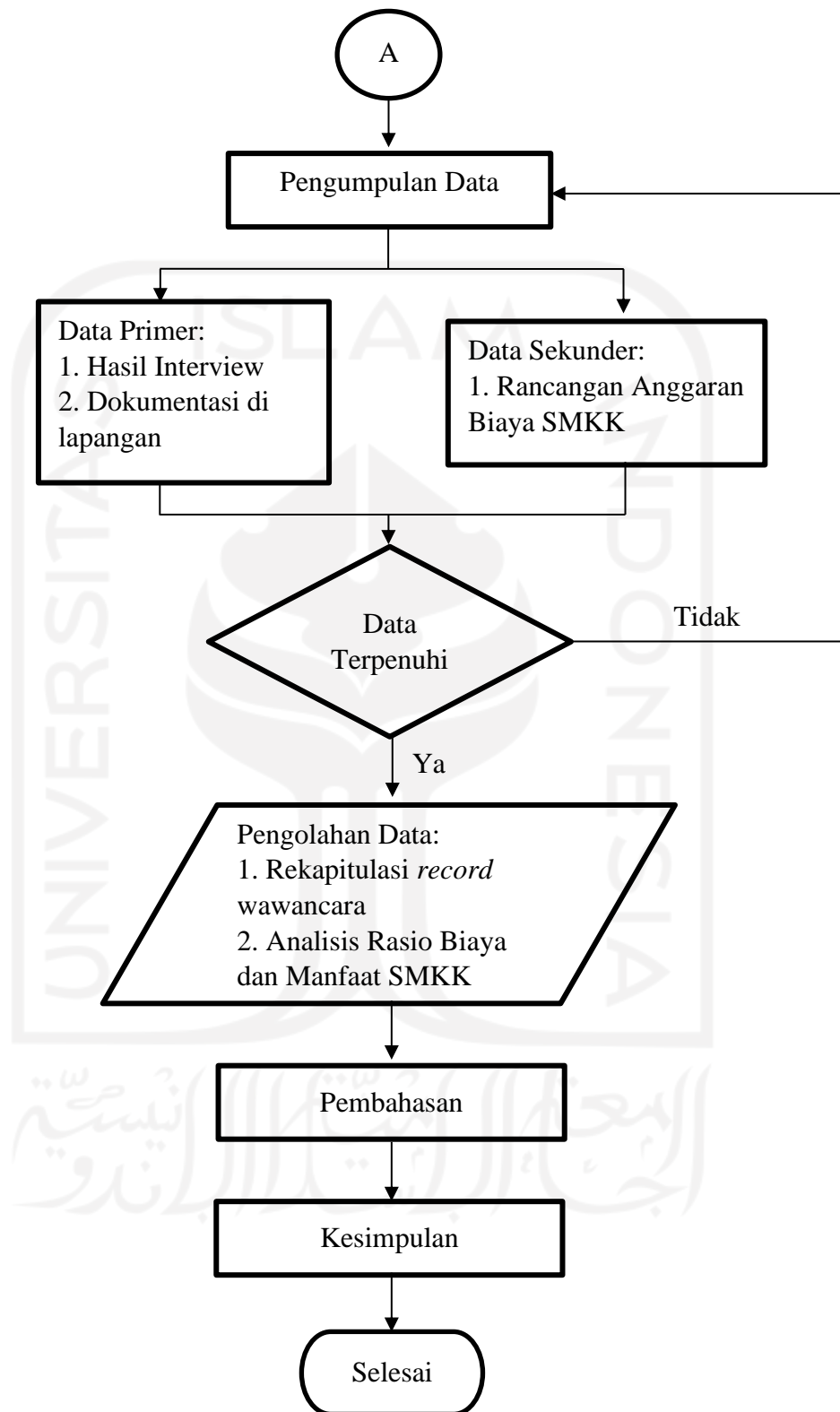
Pengolahan data yang dilakukan dilakukan guna mengolah hasil wawancara yang diperoleh dari responden dan juga merinci biaya kegiatan SMKK yang didapatkan dari proyek. Hasil wawancara dari responden ditulis ulang dengan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Manfaat dari wawancara yang dilakukan lalu dibandingkan hasilnya dengan rincian biaya yang dikeluarkan oleh proyek sehingga mendapatkan nilai *Benefit Cost Ratio* untuk menentukan layak tidaknya manfaat yang diperoleh.

## 6. Pembahasan

Pada tahap ini semua proses dari penentuan lokasi hingga pengolahan data telah selesai dilaksanakan. Hasil yang didapatkan maka dijabarkan dengan se jelas mungkin mengacu kepada tujuan penelitian yang telah direncanakan.

### 4.5 Bagan Alir





**Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian**

## **BAB V**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **5.1 Data Proyek Pembangunan Gedung SGLC dan ERIC UGM**



**Gambar 5. 1 Gedung SGLC UGM**  
(Sumber: WIKA, 2021)



**Gambar 5. 2 Gedung ERIC UGM**  
(Sumber: WIKA, 2021)

Data umum dari Proyek Pembangunan Gedung SGLC dan ERIC adalah sebagai berikut:

Nama Proyek : Pembangunan Gedung SGLC dan ERIC  
Lokasi : Universitas Gajah Mada, Kabupaten Sleman, DIY  
Owner : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan



Identitas POKJA	: Pokja pemilihan Pembangunan SGLC dan ERIC
Alamat Pokja	: PIU, Jl Tavesia Blok B11 dan B12 Bulaksumur, Yogyakarta
Nilai Kontrak	: Rp.218.795.052.000,00-
Sumber Dana	: Pinjaman Luar Negeri JICA Loan IP-576 Tahun Anggaran 2020 dan 2021
Lingkup Pekerjaan	: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembangunan Gedung Smart and Green Learning Center (SGLC) 11 lantai dengan luas total 15.695,8 m<sup>2</sup></li> <li>• Pembangunan Gedung Engineering Research Innovation Center (ERIC) terdiri dari 3 Gedung dengan masing-masing 3,4,5 lantai dengan luas total 8.004,8 m<sup>2</sup></li> </ul>
Luas Total	: 540 hari kalender sejak SPMK
Pekerja Lapangan	: 674 orang

## 5.2 Hasil Penelitian

Hasil penelitian pada proyek pembangunan gedung SGLC dan ERIC UGM adalah sebagai berikut.

### 5.2.1 Rincian Kegiatan

Rincian kegiatan penyelenggaraan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja Konstruksi Proyek SGLC dan ERIC UGM berdasarkan Surat Edaran Pemerintah No. 11/SE/M/2019 tentang Petunjuk Teknis Biaya Penyelenggaraan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi adalah sebagai berikut;

#### 1. Penyiapan RKK

RKK digunakan sebagai acuan untuk penyelenggara sistem manajemen K3 Konstruksi bidang Pekerja Umum yang dapat dilaksanakan secara sistematis, terpadu, terencana, serta terkoordinasi. Hal ini dilakukan agar pemangku kepentingan mengetahui serta memahami tugas dan kewajibannya dalam penyelenggaraan manajemen K3 konstruksi bidang Pekerja Umum khususnya dalam pekerjaan ini. Ruang lingkup RKK ini mengatur penyelenggaraan sistem manajemen K3 konstruksi dalam bidang Pekerjaan Umum bagi pelaksanaan pekerjaan ini dengan seluruh uraian pekerjaannya dari persiapan hingga

penyelesaian pekerjaan yang sudah diperhitungkan sebagai proyek dengan Resiko Kecelakaan Tinggi.

## 2. Sosialisasi dan Promosi K3

Keselamatan dan Kesehatan Kerja dapat berlangsung dengan baik jika memperhatikan mengenai sosialisasi dan promosi K3, yaitu Induksi K3 (*safety induction*) hanya khusus untuk pekerja baru, Pengarahan K3 (*safety briefing*) dengan adanya Pertemuan Keselamatan (*safety Talk/atau Tool Box Meeting*) setiap harinya, Pelatihan K3 terdiri dari (Bekerja di Ketinggian, K3 Peralatan Konstruksi & Penggunaan Bahan Kimia (MSDS), Simulasi K3, Perilaku Berbasis Keselamatan (Budaya K3), P3K), pembuatan Spanduk (*banner*), Poster dan Papan Informasi K3.

## 3. Alat pelindung kerja

Perusahaan dan pekerja harus saling mengetahui tentang keselamatan kerja sesuai standar yang berlaku, salah satunya dengan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai standarisasi. Alat pelindung kerja terdiri atas Jaringan Pengamanan, Penahan Jatuh (*safety deck*), Tali Keselamatan (*Life Line*), Pembatas Area, Pagar Pengaman.

## 4. Alat pelindung diri

Alat Pelindung Diri (APD) atau *Personal Protective Equipment* adalah perlengkapan yang wajib digunakan untuk melindungi serta menjaga keselamatan pekerja ketika melakukan pekerjaan yang memiliki potensi bahaya atau resiko kecelakaan kerja. Alat-alat Pelindung Diri (APD) yang digunakan harus sesuai dengan potensi bahaya atau resiko pekerjaannya sehingga efektif untuk melindungi pekerja sebagai penggunanya. Alat pelindung diri terdiri dari Topi Pelindung (*safety helmet*), Pelindung Mata (*Goggles, Spectacles*), Tameng Muka (*Face Shield*), Masker Selam (*Breathing Apparatus*), Pelindung Pernapasan Dan Mulut (*Masker*), Pelindung Telinga (*Ear Plug, Ear Muff*), Sarung Tangan (*Safety Gloves*), Sepatu Keselamatan (*Safety Shoes*) berlaku untuk Staff, Sepatu Keselamatan (*Rubber Safety Shoes\_andtoe cap*), Rompi Keselamatan (*Safety Vest*), Penunjang Seluruh Tubuh (*Full Body Harness*), Celemek (*Apron/Coveralls*), Pelindung Jatuh (*Fall Arrester*).

5. Asuransi dan perijinan

Asuransi dan perijinan K3 yaitu BPJS Ketenagakerjaan Dan Kesehatan Kerja; (Berdasarkan Kepmenaker nomor : kep-196/men/1999, untuk Tenaga harian Proyek), Surat Ijin Operator, Surat Ijin Kelaikan Alat, Surat Ijin Pengesahan Panitia Pembina Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (P2K3).

6. Personil K3

Peranan K3 Konstruksi menyusun program K3 serta penerapannya dalam konstruksi dengan personil K3 terdiri dari Petugas K3, Ahli K3, Petugas P3K, Ass Petugas K3/ *Safety Man*/ Pengatur Lalu Lintas (*Flagman*), Petugas Tanggap Darurat, Petugas Media.

7. Fasilitas sarana kesehatan

Fasilitas sarana kesehatan K3 terdiri dari Peralatan P3K (Kotak P3K, Tabung Oksigen, Tandu, Perban, Obat Luka, dll), Ruang PK3 (Tempat Tidur Pasien, Timbangan Berat Badan, Stetoskop, Tensi Meter, dll), Obat Pengasapan, Peralatan Pengasapan (*Fogging*).

8. Rambu- rambu

Rambu-rambu K3 yaitu Rambu Petunjuk Rambu Larangan, Rambu Kewajiban, Rambu Peringatan, Rambu Pekerjaan Sementara, Rambu Informasi, Tongkat Pengatur Lalu Lintas (*Warning Light Stick*), Kerucut Lalu Lintas (*Traffic Cone*), Lampu Selang Lalu Lintas, Lampu Putar (*Rotary Lamp*).

9. Lain- lain terkait pengendalian risiko K3.

Alat-alat lain terkait pengendalian risiko K3 terdiri dari Alat Pemadam Api Ringan (APAR); 10Kg, Sirine, Lampu Darurat (*Emergency Lamp*), Bendera K3, Jalur Evakuasi (*Escape Route*), Program Inspeksi Dan Audit Internal, Pelaporan dan Penyidikan Insiden.

10. Fasilitas Protokol Pencegahan Covid-19

Fasilitas protokol pencegahan Covid-19 terdiri dari Tempat Cuci Tangan, *handsanitizer*, *Screening* covid-19, disinfektan, Sarung Tangan Latex, Banner Covid-19, Pelatihan dan Sosialisasi Covid-19 dan Petugas Satgas Covid-19

### 5.2.2 Analisis Biaya Total Sistem Manajemen Keselamatan Kerja

**Tabel 5. 1 Rincian Biaya Total Sistem Manajemen Keselamatan Kerja**

<b>Perhitungan Kebutuhan Total Proyek Paket 1 UGM</b>		
<b>No</b>	<b>Item Pekerjaan</b>	<b>Biaya (Rp.)</b>
1	Penyiapan RKK (SHE Plan)	10,000,000
2	Sosialisasi, promosi dan pelatihan	297,250,000
3	Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri	536,097,500
4	Asuransi dan perizinan	111,299,580
5	Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan	24,515,000
6	Rambu-rambu yang diperlukan	27,875,000
7	Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi	4,500,000
8	Lain-lain Terkait Pengendali Risiko Keselamatan Konstruksi	753,380,692
9	Fasilitas Protokol Pencegahan Covid-19	261,745,000
<b>Total Mata Pembayaran Penyelenggaraan SMKK Pekerjaan Gedung</b>		<b>2,026,662,772</b>
<b>Nilai Kontrak</b>		<b>218,795,052,000</b>
<b>Persentase Dari Nilai kontrak</b>		<b>0.93%</b>

Sumber: RAB SMKK Proyek WIKA Gedung *SGLC* dan *ERIC*

Biaya SMKK pada proyek *SGLC* dan *ERIC* UGM pada rekapitulasi RAB yang dilampirkan pada tabel diatas sebesar Rp.2,026,662,772 dengan presentase 0.93% dari biaya kontrak proyek keseluruhan. Indikator presentase K3 adalah 1,5% dari nilai proyek (Burhanudin, 2018). Oleh karena itu rincian kegiatan SMKK yang ruang lingkupnya lebih kecil dibandingkan K3 keseluruhan memperoleh nilai presentase yang lebih kecil juga.

Penerapan SMKK merupakan hal yang mutlak. Tujuannya untuk meminimalisir tingkat kasus kecelakaan kerja pada proyek konstruksi. Oleh karena itu meski nilai presentase sebesar 0.93%, nilai manfaat yang didapatkan jauh lebih besar daripada itu karena menyangkut nyawa dan juga hal material terhadap proyek jika pelaksanaan SMKK dilaksanakan dengan baik.

### 5.2.3 Analisis Rincian Kegiatan Biaya SMKK

Analisis biaya beserta rinciannya yang didapat selanjutnya dikorelasi dengan manfaat yang diperoleh dari wawancara yang dilakukan pada responden. Tabel pertanyaan wawancara akan dilampirkan pada lampiran, sedangkan hasil yang dipaparkan hasil penelitian pada tabel analisis manfaat wawancara memiliki poin rincian keterangan sebagai berikut:

Ya = 1

Tidak = 0

#### 1. Penyiapan RKK dan Pelatihan SMKK

##### a. Data Biaya Penyiapan RKK dan Pelatihan SMKK

**Tabel 5. 2 Rincian Biaya Penyiapan RKK**

<b>Penyiapan RKK (SHE Plan) :</b>				
a.	Pembuatan dokumen Rencana Keselamatan Konstruksi	1 Set	Rp.10,000,000	Rp.10,000,000
b.	Pembuatan prosedur dan Instruksi Kerja			
c.	Penyiapan formulir			
<b>Sub Total Penyiapan RKK</b>				<b>Rp.10,000,000</b>

**Tabel 5. 3 Rincian Biaya Sosialisasi, promosi dan pelatihan SMKK**

<b>Sosialisasi, promosi dan pelatihan:</b>				
No.	Deskripsi	Kuantitas	Harga Satuan(Rp)	Total Harga(Rp)
a	Induksi K3	500 Org	-	-
b	Pengarahan K3	350 Kali	-	-
c	SHE Talk	48 Kali	750,000	36,000,000
d	SHE Morning Talk	72 Kali	1,500,000	108,000,000
e	SHE Reward	12 Kali	500,000	6,000,000
f	SHE Meeting	40 Kali	150,000	6,000,000
g	Pelatihan K3:			
<b>INTERNAL PROYEK</b>				
1)	HIRADC dan JSA	60 Org	100,000	6,000,000
2)	SHE Plan, Visi Misi, Kebijakan SMWG, Kebijakan Khusus K3 WG,	60 Org	100,000	6,000,000
3)	5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin)	400 Org	20,000	8,000,000

**Lanjutan Tabel 5. 4 Rincian Biaya Sosialisasi, promosi dan pelatihan  
SMKK**

No.	Deskripsi	Kuantitas	Harga Satuan(Rp)	Total Harga(Rp)
4)	APD (Alat Pelindung Diri)	400 Org	100,000	40,000,000
5)	Pemadam Kebakaran	60 Org	100,000	6,000,000
6)	Pengelolaan Limbah B3	60 Org	100,000	6,000,000
7)	Pekerjaan diketinggian	200 Org	50,000	10,000,000
8)	Pekerjaan Galian	30 Org	100,000	3,000,000
9)	Pekerjaan Pesawat Angkat - Angkut	20 Org	100,000	2,000,000
10)	Scaffolding/ Perancah	20 Org	100,000	2,000,000
11)	K3 Listrik dan LOTO	40 Org	100,000	4,000,000
12)	Pekerjaan Panas	20 Org	100,000	2,000,000
13)	P3K (Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan)	40 Org	100,000	4,000,000
14)	Sosialisasi HIV/Aids	40 Org	100,000	4,000,000
<b>Sertifikasi K3 Eksternal</b>				
1)	Supervisor K3 Scaffolding (Lisensi Disnaker)	1 Org	5,000,000	5,000,000
2)	Ahli K3 Konstruksi (lisensi Disnaker)	1 Org	5,000,000	5,000,000
3)	First Aider (Lisensi Disnaker)	1 Org	5,000,000	5,000,000
<b>h. Simulasi K3</b>				
1)	Simulasi Kebakaran	200 Org	15,000	3,000,000
2)	Simulasi Basic P3K	20 Org	15,000	300,000
3)	Simulasi Bencana Alam (Gempa Bumi)	200 Org	15,000	3,000,000
4)	Simulasi mustering	200 Org	15,000	3,000,000
5)	Simulasi penanganan material B3 Tumpah	20 Org	15,000	300,000
<b>i</b>				
	Spanduk (Banner) K3L dan 5R	30 Lb	300,000	9,000,000
<b>j</b>				
	Poster K3	20 Lb	45,000	900,000
<b>k</b>				
	Papan Informasi K3	2 Bh	500,000	1,000,000
1)	Panggung dan Papan Informasi K3L	1 Bh	750,000	750,000
2)	Papan Toolbox Meeting	2 Bh	500,000	1,000,000
3)	Papan Papan Statistik K3	2 Bh	500,000	1,000,000
<b>Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan</b>				<b>297,250,000</b>

## b. Analisis Wawancara Manfaat Penyiapan RKK dan Pelatihan SMKK

**Tabel 5. 5 Wawancara Penyiapan RKK dan Pelatihan SMKK**

Responden	Penyiapan RKK dan Pelatihan			
	Pertanyaan			
	1	2	3	4
1	Ya	Ya	Ya	Ya
2	Ya	Ya	Ya	Ya
3	Ya	Ya	Ya	Ya
4	Ya	Ya	Ya	Ya
5	Ya	Ya	Ya	Ya
6	Ya	Ya	Ya	Ya
7	Ya	Ya	Ya	Ya
8	Ya	Ya	Ya	Ya
Jumlah	8	8	8	8
Indikasi Presentase	100%	100%	100%	100%
Total Presentase	100%			

Rencana Kesselematan Konstruksi (RKK) merupakan dokumen lengkap rencana penerapan SMKK dan merupakan satu kesatuan kontrak. Setiap penyedia jasa dalam konstruksi wajib menyusun dan menyampaikan RKK dalam dokumen penawaran. Dalam wawancara yang dilakukan dan langsung ditujukan kepada pihak safety officer SHE pada proyek dan didapatkan hasil bahwa penyiapan RKK yan meliputi pembuatan dokumen rencana keselamatan konstruksi, pembuatan prosedur dan instruksi kerja dan pembuatan formulir telah sesuai dengan rencana biaya.

Hasil wawancara perihal sosialisasi, promosi dan pelatihan sistem manajemen keselamatan kerja pada proyek didapatkan bahwa pihak kontraktor telah memberikan pelatihan dan pengarahan K3 secara rutin. Hasil wawancara yang saya dapatkan dari responden didapatkan bahwa mereka mendapatkan pelatihan *safety morning* seminggu sekali pada hari Kamis, lalu pelatihan TBM (*Toolbox Meeting*) yang dilakukan 2 kali dalam sebulan. Pelatihan yang dilakukan pihak kontraktor juga telah dirasakan jelas bagi para responden karena dirasa bermanfaat dan dapat diterapkan pada pekerjaan proyek. Pelatihan yang dilakukan mencakup teori lapangan dan juga dilakukan simulasi lapangan. Pelatihan yang dilakukan mencakup 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat dan Rajin) di tempat kerja. Pelatihan ditujukan supaya meningkatkan budaya disiplin kepada para pekerja sehingga

memberikan kemudahan saat bekerja diantaranya telah diberi pelatihan terkait kelistrikan, pengolahan Limbah B3 (Bahaya, Berbahaya, Beracun), pekerjaan di ketinggian maupun galian, pekerjaan panas, pelatihan terkait APD dan APK dan pertolongan pertama pada pekerjaan. Pelatihan yang dilakukan dapat memberi dampak manfaat yang besar pada pekerja dilapangan sehingga para pekerja dapat lebih memahami dan menerapkan pelatihan yang dilakukan dengan benar sehingga pekerjaan sesuai dengan standar keamanan yang berlaku dan mencegah hal-hal yang tidak diinginkan saat bekerja. Media informasi terkait poster dan papan informasi K3 juga telah terpasang secara lengkap di wilayah proyek.

## 2. Pengadaan APD dan APK

### a. Data Biaya Pengadaan APD dan APK

**Tabel 5. 6 Rincian Biaya Pengadaan APD dan APK**

<b>Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri :</b>				
No.	Deskripsi	Kuantitas	Harga Satuan(Rp)	Total Harga(Rp)
<b>a.</b>	<b>APK antara lain:</b>			
	<b>Pelindung Jatuh dan Tepi Bangunan</b>			
1)	Jaring Pengaman ( <i>Safety net</i> ) hijau	2186.5 m	15,000	32,797,500
2)	Sling Pengaman 6 mm	2186.5 m	15,000	32,797,500
3)	Jaring Kapal Penahan Jatuh	450 m <sup>2</sup>	77,000	34,650,000
4)	Kuku Macan untuk <i>railing</i>	800 bh	5,000	4,000,000
5)	Recstang untuk <i>railing</i>	400 bh	10,000	4,000,000
6)	Wall anchor	400 bh	10,000	4,000,000
7)	Penahan jatuh material ( <i>Safety Deck</i> )	197 bh	300,000	59,100,000
8)	Meteran (7m)	10 Bh	50,000	500,000
9)	Gegep	20 Bh	50,000	1,000,000
10)	Tali keselamatan ( <i>Life line</i> ) sling 9mm	583 m	15,000	8,745,000



Lanjutan Tabel 5. 7 Rincian Biaya Pengadaan APD dan APK

No.	Deskripsi	Kuantitas	Harga Satuan(Rp)	Total Harga(Rp)
1)	<i>Safety Cone</i> jalan raya	25 Bh	150,000	3,750,000
2)	Tali Tambang Pembatas Area	2 roll	1,000,000	2,000,000
3)	Lampu <i>hand signal</i>	5 Bh	100,000	500,000
4)	Lampu rotary 48 V	3 Bh	200,000	600,000
5)	Cat putih	5 Pail	800,000	4,000,000
6)	Cat hijau	5 Pail	800,000	4,000,000
7)	Cat orange	10 Pail	800,000	8,000,000
8)	<i>Safety line</i>	40 roll	100,000	4,000,000
9)	Sirine	2 Bh	200,000	400,000
10)	Senter	4 Bh	150,000	600,000
<b>b</b>	<b>APD antara lain:</b>			
	<b>APD Karyawan</b>			
a)	Topi Pelindung	60 Bh	40,000	2,400,000
b)	Sepatu Keselamatan	60 Psg	364,500	21,870,000
c)	Rompi Keselamatan	60 Bh	300,000	18,000,000
d)	Sarung Tangan	30 Psg	150,000	4,500,000
e)	Pelindung Pernafasan dan Mulut (Masker)	180 Bh	6,000	1,080,000
f)	Pelindung Mata	25 Bh	60,000	1,500,000
g)	Penunjang seluruh tubuh	20 Bh	400,000	8,000,000
h)	Pelindung Pendengaran	60 Bh	24,000	1,440,000
i)	<i>Sticker Helm dan Nametag</i>	60 Bh	30,000	1,800,000
<b>2)</b>	<b>APD Pekerja</b>			
a)	Topi Pelindung	500 Bh	30,000	15,000,000
b)	Sepatu Keselamatan	500 Psg	95,000	47,500,000
c)	Rompi Keselamatan	500 Bh	35,000	17,500,000
d)	Sarung Tangan	2500 lsn	30,000	75,000,000
e)	Pelindung Pernafasan dan Mulut (Masker)	1500 Dus	6,000	9,000,000
f)	Pelindung Mata	50 Bh	60,000	3,000,000
g)	Penunjang seluruh tubuh	162 Bh	400,000	64,800,000
h)	Pelindung Pendengaran	50 Bh	24,000	1,200,000
i)	<i>Sticker Helm dan Nametag</i>	500 Bh	10,000	5,000,000
j)	<i>Face Shield</i>	20 Bh	85,000	1,700,000

**Lanjutan Tabel 5. 8 Rincian Biaya Pengadaan APD dan APK**

k)	Apron Las	20 Bh	125,000	2,500,000
l)	Kedok las	20 Bh	40,000	800,000
m)	Sarung tangan las	20 Bh	120,000	2,400,000
n)	Penahan Jatuh	2 Bh	1,000,000	2,000,000
<b>APD TAMU</b>				
		-		
a)	Topi Pelindung	30 Bh	40,000	1,200,000
b)	Sepatu Keselamatan	15 Psg	364,500	5,467,500
c)	Rompi Keselamatan	30 Bh	200,000	6,000,000
d)	Sarung Tangan	10 Psg	150,000	1,500,000
e)	Pelindung Pernafasan dan Mulut (Masker)	900 Bh	5,000	4,500,000
<b>Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri</b>				<b>536,097,500</b>

## b. Analisis Wawancara Manfaat Pengadaan APD dan APK

## 1) Manfaat Intangible

**Tabel 5. 9 Wawancara Intangible Pengadaan APD dan APK**

Responden	Pengadaan APD dan APK		
	Pertanyaan		
	1	2	3
1	Ya	Ya	Ya
2	Ya	Ya	Ya
3	Ya	Ya	Ya
4	Ya	Ya	Ya
5	Ya	Ya	Ya
6	Ya	Ya	Ya
7	Ya	Ya	Ya
8	Ya	Ya	Ya
Jumlah	8	8	8
Indikasi Presentase	100%	100%	100%
Total Presentase	100%		

Hasil wawancara yang didapatkan dari pengadaan APD dan APK oleh pihak kontraktor terhadap responden atau pekerja diperoleh bahwa

pihak kontraktor telah menyediakan kebutuhan alat pelindung diri dan alat pelindung kerja secara lengkap dan telah memenuhi standar keamanan sesuai SNI (Standar Nasional Indonesia). Dilihat dari respon responden didapatkan bahwa apabila ada alat yang dipergunakan mengalami kerusakan, maka akan langsung diganti oleh pihak kontraktor. Pihak kontraktor juga melakukan pengawasan terhadap pemakaian APD pekerja secara rutin karena didapati selalu berkeliling pada proyek untuk mengecek pemakaian APD yang dipakai, apabila didapati pekerja ada yang tidak memakai salah satu dari APD maka mandor harus melakukan peringatan keras terhadap pekerja yang menyepelekan. Kedepannya jika pekerja masih bersikeras dan tidak memakai APD maka dari pihak mandor akan disanksi secara denda sebesar 150 ribu rupiah setiap alat yang tidak dipakai oleh pekerja. Hal ini menunjukkan komitmen dari semua pihak terkait keselamatan kerja yang harus terpenuhi sehingga APD dan APK yang disediakan selalu rutin digunakan dan dapat mencegah adanya kecelakaan kerja dan mempermudah pekerja dalam melakukan pekerjaan.

## 2) Manfaat Tangible

**Tabel 5. 10 Wawancara Tangible Pengadaan APD dan APK**

Responden	Pengadaan APD dan APK	
	Pertanyaan	
	1	2
1	Ya	Tidak
2	Ya	Tidak
3	Tidak	Tidak
4	Ya	Ya
5	Ya	Tidak
6	Ya	Ya
7	Ya	Ya
8	Ya	Ya
Jumlah	7	4
Indikasi Presentase	88%	50%
Total Presentase	69%	

Penggunaan APD dan APK ditujukan agar meminimalisir dan mencegah pekerja terlibat dalam kecelakaan atau peristiwa yang merugikan dalam pekerjaan. Wawancara yang peneliti lakukan didapatkan 7 dari 8 orang responden yang telah mendapati luka – luka kecil akibat pekerjaan seperti terbentur benda keras dan tergores ringan dan mengakibatkan lecet minor pada tubuh yang sudah umum dirasakan pada pekerja pada proyek konstruksi. Luka ringan dari respon responden biasanya langsung dilakukan pengobatan oleh Ahli K3 yang memang sudah *standby* di klinik yang telah disediakan pada proyek.

APD dan APK yang digunakan dalam pekerjaan juga telah melindungi pekerja sehingga terhindar dari kecelakaan fatal yang dapat dialami oleh pekerja. Wawancara yang diteliti didapatkan 4 dari 8 orang yang telah terhindar dari kecelakaan fatal karena telah memakai peralatan APD. Didapatkan 2 orang dari 4 orang tersebut yang terhindar dari jatuh pada ketinggian karena telah memakai *body hermes* secara lengkap, dan 2 orang yang terlindungi dari benda-benda keras yang jatuh di kepala pekerja dan terlindungi oleh helm APD.

3. Asuransi
  - a. Data Biaya Asuransi

**Tabel 5. 11 Rincian Biaya Asuransi**

<b>Asuransi dan perizinan</b>				
a	Asuransi BPJS Ketenagakerjaan	1 Ls	Rp.101,299,580	Rp.101,299,580
b	Surat Izin Laik Operasi	2Ls	Rp.5,000,000	Rp.10,000,000
<b>Sub Total Asuransi dan Perizinan</b>				<b>Rp.111,299,580</b>

## b. Analisis Wawancara Manfaat Asuransi

**Tabel 5. 12 Wawancara Asuransi**

Responden	Asuransi	
	Pertanyaan	
	A	B
1	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	1
5	1	1
6	1	1
7	1	1
8	1	1
Jumlah	8	8
Indikasi Presentase	100%	100%
Total Presentase	100%	

Hasil wawancara terhadap asuransi yang disediakan oleh pihak kontraktor terhadap pekerja dan kelangsungan pekerjaan di proyek didapatkan bahwa pihak kontraktor telah menyediakan layanan asuransi terhadap pekerja secara menyeluruh dengan menggunakan asuransi BPJS ketenagakerjaan. Terkait klaim asuransi dari pekerja selama proyek berjalan belum pernah dilakukan klaim karena belum pernah ada peristiwa yang mengakibatkan pihak kontraktor harus mengeluarkan klaim asuransi untuk pekerja.

## 4. Sarana Prasarana dan Rambu- Rambu Keselamatan

## a. Data Biaya Sarana Prasarana dan Rambu – Rambu Keselematan

**Tabel 5. 13 Rincian Biaya Fasilitas Sarana dan Prasarana**

<b>Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan :</b>				
No.	Deskripsi	Kuantitas	Harga Satuan(Rp)	Total Harga(Rp)
<b>a</b>	<b>Peralatan P3K</b>			
	Tas P3K TIPE C dan isi	1 Bh	950,000	950,000
	Kotak P3K lapangan	5 Bh	700,000	700,000

Lanjutan Tabel 5. 14 Rincian Biaya Fasilitas Sarana dan Prasarana

No.	Deskripsi	Kuantitas	Harga Satuan(Rp)	Total Harga(Rp)
	Isi ulang P3K	1 Ls	7,200,000	7,200,000
	Tandu	1 Bh	1,000,000	1,000,000
	Timbangan	2 Bh	200,000	200,000
	P3K Patah tulang	1 set	550,000	550,000
	Tabung Oksigen 2 liter	1 Bh	1,200,000	1,200,000
	Oksigen kaleng	18 Bh	65,000	1,170,000
	Mesin <i>Fogging</i>	1 LS	10,000,000	10,000,000
	Obat <i>Fogging</i>	1 LS	825,000	825,000
	Obat Anti Nyamuk (Abate)	1 Ls	720,000	720,000
<b>Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan</b>				<b>24,515,000</b>

Tabel 5. 15 Rincian Biaya Rambu – Rambu Keselamatan

Rambu-rambu yang diperlukan				
<b>a</b>	<b>Rambu petunjuk</b>			
	Rambu Jalan kerja	30 Bh	75,000	2,250,000
	<i>Sticker</i> Lantai	56 Bh	50,000	2,800,000
	Rambu area bebas merokok	10 Bh	75,000	750,000
<b>b</b>	<b>Rambu larangan</b>			
	Rambu dilarang merokok	10 Bh	75,000	750,000
	tagging dilarang mengoperasikan alat	50 Bh	15,000	750,000
	Rambu dilarang masuk	6 Bh	75,000	450,000
	Rambu dilarang stop tanpa APD	6 Bh	75,000	450,000
	stiker dilarang membuka panel listrik	50 Bh	15,000	750,000
<b>c</b>	<b>Rambu peringatan</b>			
	Rambu tepian lantai	30 Bh	75,000	2,250,000
	Rambu Bahaya Listrik pada panel	10 Bh	75,000	750,000
	Rambu Area alat berat	10 Bh	75,000	750,000
	Rambu Tepi galian	10 Bh	75,000	750,000
	Rambu Area Terbatas	10 Bh	75,000	750,000
	Rambu bahaya tertimpa	10 Bh	75,000	750,000
<b>d</b>	<b>Rambu kewajiban</b>			
	Rambu Wajib <i>helm</i>	15 Bh	75,000	1,125,000

Lanjutan Tabel 5. 16 Rincian Biaya Rambu – Rambu Keselamatan

	Rambu Wajib Sepatu	15 Bh	75,000	1,125,000
	Rambu Wajib Body Harness	15 Bh	75,000	1,125,000
	Rambu wajib rompi	15 Bh	75,000	1,125,000
	Rambu wajib APD Pengelasan	10 Bh	75,000	750,000
	Rambu wajib Berkacamata	10 Bh	75,000	750,000
	Rambu wajib Masker	15 Bh	75,000	1,125,000
<b>e</b>	<b>Rambu Informasi</b>	-		
	Rambu B3	3 Bh	75,000	225,000
	Sticker klasifikasi sampah	60 Bh	10,000	600,000
	Sticker Material B3	30 Bh	10,000	300,000
	Sticker cara penggunaan APAR	35 Bh	10,000	350,000
	Sticker APAR	35 Bh	10,000	350,000
	Rambu Maksimal Beban	8 Bh	100,000	800,000
	Rambu penempatan material	10 Bh	100,000	1,000,000
<b>f</b>	<b>Jalur evakuasi (<i>Escape Route</i>)</b>	-		
	Sticker Evakuasi	20 Bh	15,000	300,000
	Rambu Evakuasi	20 Bh	75,000	1,500,000
	Rambu Titik Kumpul	5 Bh	75,000	375,000
<b>Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan</b>				<b>27,875,000</b>

b. Analisis Wawancara Sarana Prasarana dan Rambu – Rambu Keselamatan

Tabel 5. 17 Wawancara Saran Prasarana dan Rambu Keselamatan

Responden	Pengadaan APD dan APK		
	Pertanyaan		
	A	B	C
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1
8	1	1	1
Jumlah	8	8	8
Indikasi Presentase	100%	100%	100%
Total Presentase	100%		

Sarana dan prasarana kesehatan untuk sistem manajemen keselamatan kerja yang difasilitasi dari pihak kontraktor sesuai standar pemerintah dan

tercakup dalam ancangan anggaran biaya adalah peralatan P3K dan peralatan pembasmi nyamuk. Hasil wawancara yang diteliti dari responden didapatkan bahwa pihak kontraktor telah menyediakan peralatan P3K dengan lengkap mencakup alat P3K dengan obat secara lengkap, tabung oksigen, tandu yang disediakan dalam klinik dan dapat dipergunakan dengan baik. Pekerja yang mengalami luka-luka ringan menurut para responden langsung diberi pertolongan pertama di klinik tersebut. Peralatan pembasmi nyamuk juga tersedia lengkap mencakup mesin dan obat *Fogging* beserta obat anti nyamuk berhubung proyek memang dilakukan dilapangan terbuka dan menghindari dari gangguan nyamuk.

Rambu-rambu keselamatan yang juga telah disediakan oleh pihak kontraktor dalam hasil wawancara yang diteliti kepada para responden juga didapati telah terpasang secara lengkap beserta dengan *sticker* informasi terkait APAR (Alat Pemadam Api Ringan), material-material B3, dan klasifikasi sampah di tempat kerja, sehingga memudahkan para pekerja dalam melakukan pekerjaan sesuai dengan standar keselamatan dan terhindar dari peristiwa yang tidak diinginkan. Jalur evakuasi juga tersedia dalam proyek, karena terdapat 2 proyek gedung dalam 1 paket pembangunan proyek maka memang disediakan 1 jalur evakuasi setiap 1 gedung proyek. Dalam wawancara kepada responden, jalur evakuasi pernah digunakan pada saat simulasi bencana yang diselenggarakan oleh pihak kontraktor saat pelatihan.

## 5. Konsultasi Ahli K3

### a. Data Biaya Konsultasi Ahli K3

**Tabel 5. 18 Rincian Biaya Konsultasi Ahli K3**

<b>Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi</b>				
a	Ahli K3 Konstruksi	1 OJ	Rp.1,500,000	Rp.1,500,000
b	Ahli K3 Angkat-Angkut	1 OJ	Rp.1,500,000	Rp.1,500,000
d	Supervisor Ahli K3 Perancah	1 OJ	Rp.1,500,000	Rp.1,500,000
<b>Sub total konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi</b>				<b>Rp.4,500,000</b>



## b. Analisis Wawancara Konsultasi Ahli K3

**Tabel 5. 19 Wawancara Konsultasi Ahli K3**

Responden	Konsultasi Ahli K3	
	Pertanyaan	
	A	B
1	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	1
5	1	1
6	1	1
7	1	1
8	1	1
Jumlah	8	8
Indikasi Presentase	100%	100%
Total Presentase	100%	

Hasil wawancara yang didapat kepada pihak SHE WIKA, Konsultasi pada Ahli K3 merupakan sarana dari pihak kontraktor untuk konsultasi kepada pihak pusat, Disnaker ataupun PJK3 terkait pekerjaan yang ada di lapangan karena tidak semua para ahli K3 di bagian tersebut aktif dan tinggal di lapangan. Konsultasi yang dilakukan juga sesuai permasalahan di lapangan ataupun memang sedang terdapat kunjungan dari pusat. Intensitas konsultasi tidak rutin dijadwalkan ditenggang waktu tertentu. Manfaat dari konsultasi kepada pihak ahli K3 ditujukan sebagai bentuk *problem solving*, mendapatkan solusi dari pusat bagaimana pihak kontraktor menyelesaikan permasalahan di lapangan yang belum ditentukan solusinya. Adanya konsultasi tersebut pihak kontraktor semakin peka terhadap kondisi lapangan, hal-hal yang mungkin biasa dianggap normal ternyata setelah dikaji lebih kepusat bisa merupakan pelanggaran karena ketelitian yang memang beberapa pernah luput dari pengawasan atau pengkajian di lapangan pekerjaan.

## 6. Lain-Lain terkait Pengendali Risiko

## a. Data Biaya Lain-Lain terkait Pengendali Risiko

**Tabel 5. 20 Rincian Biaya Lain-lain terkait Pengendali Risiko**

<b>Lain-lain Terkait Pengendali Risiko Keselamatan Konstruksi</b>				
No.	Deskripsi	Kuantitas	Harga Satuan(Rp)	Total Harga(Rp)
a	APAR + Refill	21 Bh	350,000	7,350,000
b	TOA	1set	700,000	700,000
c	Sound sistem	1 set	4,500,000	4,500,000
d	Program Inspeksi	1 Ls	5,500,000	5,500,000
e	Pengukuran Lingkungan	1 Kali	6,000,000	6,000,000
f	Pelaporan dan Penyelidikan Insiden	1 Ls	2,000,000	2,000,000
g	Pembuatan KIP	800 Lb	6,906	5,524,692
i	Tali Karmantel Tag Line	2 Roll	775,000	1,550,000
j	Tempat sampah	30 Bh	175,200	5,256,000
k	Tenaga harian K3 dan 5R	22 bln	32,500,000	715,000,000
<b>Lain-lain terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi</b>				<b>753,380,692</b>

## b. Analisis Wawancara Lain-lain terkait Pengendali Risiko

**Tabel 5. 21 Wawancara Lain-lain terkait Pengendali Risiko**

Responden	Lain-lain terkait Pengendali Risiko	
	Pertanyaan	
	A	B
1	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	1
5	1	1
6	1	1
7	1	1
8	1	1
Jumlah	8	8
Indikasi Presentase	100%	100%
Total Presentase	100%	

Lain-lain terkait pengendali risiko yang disediakan oleh pihak kontraktor meliputi unsur-unsur yang memiliki fungsi untuk mengendalikan risiko untuk keselamatan kerja. Hasil wawancara kepada para responden mendapatkan hasil bahwa pihak kontraktor sudah dengan lengkap menyediakan unsur-unsur tersebut mencakup pemadam api, TOA dan sound sistem yang disediakan pihak kontraktor dan berfungsi umumnya sebagai pengingat dan pusat suara pengumuman pada proyek, lalu terdapat program inspeksi kepada pekerja. Pengukuran lingkungan kerja yang mencakup pengukuran kelembapan udara, kebisingan, pencahayaan dan kecepatan angin pada lingkungan pekerjaan. Pelaporan dan penyidikan insiden (*report incident*) dengan definisi pencatatan kejadian yang terdapat di proyek dalam bentuk *draft* biasa, jika ada insiden maka di catat nama pekerja, apakah ada kerugian material atau tidak, dan jika terdapat kecelakaan berat maka *draft record* yang dicatat bisa menjadi base untuk catatan laporan kepada BPJS Ketenagakerjaan untuk dapat diklaim biayanya. Pembuatan Kartu Identitas Pekerja yang dari responden memang telah diberi pada awal pekerjaan dan biasa dipakai dalam pekerjaan sebagai identitas diri pekerja di pekerjaan. Tali Karmentel yang merupakan tali yang didesain khusus sebagai kebutuhan penyelamatan korban kecelakaan yang memungkinkan korban harus diikat ataupun ditarik ke atas. Tali tersebut juga berfungsi jika tangan atau pijakan tergelincir sehingga pekerja tidak akan jatuh. Terdapat unsur tenaga kerja K3 dan 5R, tenaga kerja K3 yang bekerja dalam bidang memasang proteksi kantilever, memasang *safety deck*, memasang railing tangga, membuat opening lift, membuat dan memasang rambu-rambu terkait K3. Tugas tenaga kerja 5R khusus untuk pembersihan sampah material, makanan, sampah dan lain sebagainya.

## 7. Fasilitas Protokol Pencegahan COVID-19

### a. Data Biaya Fasilitas Protokol Pencegahan COVID-19

**Tabel 5. 22 Rincian Biaya Fasilitas Protokol Pencegahan COVID-19**

<b>Fasilitas Protokol Pencegahan Covid-19</b>				
No.	Deskripsi	Kuantitas	Harga Satuan(Rp)	Total Harga(Rp)
a	Termometer	6 Bh	530,000	3,180,000
b	Tempat Cuci Tangan	5 set	1,000,000	5,000,000
c	Handsanitizer + bracket	15 Bh	150,000	2,250,000
d	screening covid-19 (Genose)	1 set	71,475,000	71,475,000
e	Alat semprot Desifektan + cairan	2 set	1,000,000	2,000,000
f	Sarung Tangan latex	28 kotak	30,000	840,000
g	Banner Covid-19	1 Ls	10,000,000	10,000,000
h	Pelatihan dan Sosialisasi Covid-19	1 Ls	5,000,000	5,000,000
i	Petugas satgas covid	3 org	54,000,000	162,000,000
<b>Sub total Fasilitas Pencegahan Covid</b>				<b>261,745,000</b>

## b. Analisis Wawancara Fasilitas Protokol Pencegahan COVID-19

## 1) Manfaat Intangible

**Tabel 5. 23 Wawancara Intangible Fasilitas Protokol Pencegahan COVID-19**

Responden	Fasilitas Protokol Pencegahan COVID-19		
	Pertanyaan		
	A	B	C
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1
8	1	1	1
Jumlah	8	8	8
Indikasi Presentase	100%	100%	100%
Total Presentase	100%		

## 2) Manfaat Tangible

**Tabel 5. 24 Wawancara Tangible Fasilitas Protokol Pencegahan COVID-19**

Responden	Fasilitas Protokol Pencegahan COVID-19
	Pertanyaan
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
Jumlah	0
Indikasi Presentase	0%
Total Presentase	0%

Penyebaran Covid-19 yang telah menyebarluas diseluruh dunia dengan segala bentuk penyebaran yang teramat cepat sehingga rentan terkena penyakit tersebut mewajibkan setiap proyek untuk wajib melakukan protokol pencegahan Covid-19 sehingga pekerja terjaga dan terhindar dari penyakit tersebut. Dalam wawancara yang diteliti kepada responden didapatkan bahwa pihak kontraktor telah menyediakan pelatihan dan sosialisasi terkait pencegahan Covid-19 yang telah dilakukan sebelum pekerja masuk bekerja. Alat-alat yang disediakan guna menunjang pencegahan juga disediakan dan wajib dipergunakan oleh pekerja semacam handsanitizer yang diletakkan pada pos security dan ruangan istirahat bagi pekerja. Masker juga disediakan oleh pihak kontraktor dan wajib digunakan oleh para pekerja. Prosedur dalam bekerja setiap harinya juga pihak kontraktor melakukan wajib *screening* sebelum masuk proyek mencakup cek suhu badan, dalam jawaban responden apabila ada pekerja yang tidak memenuhi syarat suhu badan maka akan diinstruksikan untuk pulang dan istirahat. Responden juga mengungkapkan bahwa selama masa pandemi ini yang tinggal di barak proyek juga difasilitasi dengan aturan yang ketat dan suasana yang nyaman sehingga tidak perlu berkerumun dalam barak karena dalam barakpun juga tempat tidur

yang dulunya dipergunakan bersama-sama sekarang lebih dijaga kesterilannya dengan diberi ruang untuk 1 orang setiap kamar tidur. Ahli satgas Covid-19 juga disediakan oleh pihak kontraktor yang bertugas dalam protokol kesehatan Covid-19 untuk para pekerja dalam proyek.

Dalam wawancara yang diteliti terkait penyebaran Covid-19 dalam proyek, diperoleh jawaban dari para responden bahwa dalam proyek memang sama sekali belum pernah ada pekerja yang terjangkit penyakit Covid-19 selama proyek berlangsung. Hal ini juga bisa ditanggulangi oleh adanya screening yang dilaksanakan kepada para pekerja sebelum melakukan pekerjaan. Adanya fasilitas protokol pencegahan Covid-19, maka pekerja dapat lebih terjaga dari penyebaran penyakit tersebut dalam proyek lebih memaksimalkan pekerjaan yang dilakukan.

#### 5.2.4 Analisis Manfaat SMKK

Manfaat yang didapatkan dari berjalannya penerapan SMKK akan berpengaruh kepada berbagai pihak konstruksi antara lain;

##### 1. Perencana Konstruksi

Perencana konstruksi merupakan pemberi layanan jasa perencanaan dalam konstruksi meliputi rangkaian kegiatan maupun bagian-bagian dari kegiatan studi pengembangan sampai penyusunan dokumen kontrak kerja konstruksi. Dengan penerapan SMKK yang berjalan dengan baik, maka perencana konstruksi mendapatkan berbagai manfaat, antara lain kontrak kerja yang telah disusun akan berjalan sesuai dengan rencana kerja, sistem manajemen perusahaan yang akan terbentuk secara efisien dan efektif dan meminimalisir biaya yang akan dikeluarkan untuk jangka panjang dari proyek yang akan dilaksanakan dan juga sebagai suatu kepatuhan pekerjaan proyek terhadap peraturan dan undang-undang karena kegiatan SMKK ini memang diwajibkan untuk dilaksanakan.

## 2. Pelaksana Konstruksi

Pelaksana konstruksi atau yang umumnya disebut Kontraktor konstruksi merupakan pihak yang memberikan layanan jasa pelaksanaan dalam pekerjaan konstruksi yang meliputi rangkaian kegiatan maupun bagian-bagian dari kegiatan penyiapan lapangan sampai dengan penyerahan akhir hasil pekerjaan konstruksi. Dengan berjalannya penerapan SMKK maka pihak kontraktor konstruksi mendapatkan berbagai macam manfaat terkait keselamatan para pekerja yang melakukan pekerjaan langsung dilapangan proyek seperti perlindungan pekerja, manajemen lapangan yang efektif sehingga meningkatkan produktivitas tenaga kerja di lapangan.

## 3. Pengawas Konstruksi

Pengawas konstruksi merupakan pihak yang memberikan layanan jasa pengawasan baik sebagian ataupun keseluruhan pekerjaan pelaksanaan konstruksi mulai dari penyiapan lapangan sampai penyerahan akhir konstruksi. Dengan penerapan SMKK maka pengawas konstruksi sendiri mendapatkan manfaat terkait kemudahan bagi pengawas konstruksi karena telah terminimalisir hal-hal yang tidak diinginkan seperti kecelakaan kerja, keterlambatan proyek ataupun faktor merugikan lainnya.

## 4. Masyarakat

Proyek pembangunan yang dilaksanakan merupakan pembangunan gedung SGLC dan ERIC UGM yang pada dasarnya akan diperuntukan sebagai tempat pembelajaran dan juga penelitian. Dengan adanya penerapan SMKK maka proses berjalannya proyek akan terminimalisir oleh faktor-faktor penghambat jalannya proyek terutama pada keterlambatan jalannya proyek. Apabila proyek berjalan tepat waktu, maka masyarakat juga dapat menggunakan fasilitas pembelajaran dan penelitian sesuai waktunya tanpa ada hambatan.

Tabel 5.20 Manfaat SMKK

Manfaat	Biaya	Pemasukan
Perlindungan pekerja dari adanya kecelakaan kerja	Biaya SMKK	Terhindar dari biaya pengobatan akibat kecelakaan kerja, keterlambatan kerja
Sistem Manajemen yang Efektif sehingga terhindar dari keterlambatan proyek	Biaya SMKK	Terhindar dari biaya denda keterlambatan proyek
Meningkatkan Kepuasan Pelanggan dan Mendapatkan Citra yang Baik	Biaya SMKK	Terhindar dari kerugian jangka panjang semacam kehilangan kesempatan mendapatkan proyek baru
Patuh terhadap Peraturan dan Undang-Undang	Biaya SMKK	Terhindar dari sanksi tidak taat terhadap peraturan dan undang-undang

#### 5.2.4 Analisis Manfaat *Tangible* Sistem Manajemen Keselamatan Kerja

Analisis dilakukan sebagai perbandingan biaya yang dikeluarkan untuk kebutuhan SMKK dengan manfaat yang diperoleh dengan adanya penerapan SMKK pada proyek. Menurut hasil penelitian yang didapatkan, peneliti mengambil khusus selisih manfaat dari data pengadaan APD dan APK berupa manfaat *tangible* sebagai ukuran perbandingan rasio yang akan dilakukan. Peneliti mengambil kasus pada Pengadaan APD dan APK karena pada implementasinya di lapangan terdapat responden yang memiliki kemungkinan mengalami luka ataupun kecelakaan apabila pekerja tidak memakai APD dan APK secara benar.

Berdasarkan hasil wawancara kepada 8 responden terdapat 4 responden yang pernah terhindar dari kecelakaan berat dikarenakan telah memakai peralatan APD dan APK secara lengkap. Rincian responden yang memungkikan terkena keceakaan tersebut adalah sebagai berikut:



1. Isep (25 tahun) bekerja sebagai Tukang Bangunan pada proyek, berdasarkan hasil wawancara, beliau pernah hampir jatuh dari ketinggian bangunan akan tetapi terhindar dan terlindungi karena telah memakai sepatu keselamatan dan *body hermes*.
2. Konirin (30 tahun) bekerja sebagai Pekerja Bekisting pada proyek, berdasarkan hasil wawancara, beliau pernah terlindungi dari benda-benda keras semacam batu atau serpihan beton tepat dikepala dan terhindar dari kejadian tersebut karena telah memakai helm APD.
3. Dwi Andrean (31 tahun) bekerja sebagai Tukang Besi pada proyek, berdasarkan hasil wawancara, beliau pernah terlindungi dari benda-benda keras semacam serpihan beton tepat dikepala dan terhindar dari kejadian tersebut karena telah memakai helm APD.
4. Muhammad Daim (24 tahun) bekerja sebagai Tukang Bangunan pada proyek, berdasarkan hasil wawancara, beliau pernah hampir jatuh dari ketinggian bangunan akan tetapi terhindar dan terlindungi karena telah memakai sepatu keselamatan dan *body hermes*.

Berdasarkan hasil dari 4 responden yang diteliti, APD dan APK dapat melindungi para pekerja dari kecelakaan kepala tertimpa benda berat maupun jatuh dari ketinggian. Dampak manfaat dari penggunaan APD dan APK dapat dirasakan oleh para pekerja, pihak kontraktor dan masyarakat. Analisis manfaat dari dampak yang diterimpa dengan adanya APD dan APK untuk melindungi para pekerja antara lain:

1. Pengobatan untuk para pekerja

Analisis awal saat pekerja mengalami kecelakaan kerja tentu saja pengobatan bagi para pekerja yang mengalami kecelakaan kerja. Upaya tersebut dilakukan agar para pekerja segera mendapatkan pengobatan. Peneliti mengklasifikasi kecelakaan tersebut mengakibatkan luka dominan terhadap kepala, kaki, saraf dan faktor-faktor lain.

Oleh karena itu, peneliti melakukan survey terhadap biaya pengobatan BPJS yang mengacu kepada acuan INA CBGS sesuai Peraturan Menteri Kesehatan

Republik Nomor 52 tahun 2016 tentang Standar Tarif Pelayanan Kesehatan dalam Penyelenggaraan Program Jaminan Kesehatan. Berikut tabel biaya yang menjadi acuan;

**Tabel 5. 21 Standar Tarif Biaya Kesehatan pada Fasilitas Kesehatan Lanjutan (INA-CBG's) Rumah Sakit Pemerintah Rawat Inap**

Kode INA-CBG	Deskripsi INA-CBG	Tarif Kelas 3 (Rp)	Tarif Kelas 2 (Rp)	Tarif Kelas 1 (Rp)
M-1-130-III	Prosedur Kaki (Berat)	29.474.000	35.368.800	41.263.600
U-1-11-III	Prosedur Komplek Leher dan Kepala (Berat)	23.033.600	27.640.300	32.247.100
G-1-20-III	Prosedur Saraf Kranial dan Perifer (Berat)	31.412.300	37.694.700	43.977.200
Z-4-12-III	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Status Kesehatan Lain-Lain (Berat)	9.586.500	11.503.800	13.421.100

(Sumber : Rangkuman dari Peraturan Menteri Kesehatan Republik Nomor 52 tahun 2016)

- a. Terdapat 2 responden yang hampir mengalami kecelakaan berupa jatuh dari ketinggian maka peneliti mengambil asumsi terdapat 3 prosedur pengobatan yang didapatkan dengan asumsi menggunakan tarif biaya pengobatan rawat inap kelas 3.

**Tabel 5.22 Analisis Biaya Pengobatan Jatuh dari Ketinggian**

<b>JATUH DARI KETINGGIAN</b>	
<b>Pengobatan</b>	<b>Biaya (Rp)</b>
Prosedur Kaki (Berat)	29,474,000
Prosedur Komplek Leher dan Kepala (Berat)	23,033,600
Prosedur Saraf (Berat)	31,412,300

**Lanjutan Tabel 5.22 Analisis Biaya Pengobatan Jatuh dari Ketinggian**

<b>Pengobatan</b>	<b>Biaya (Rp)</b>
Faktor Lain yang Mempengaruhi Kesehatan (Berat)	9,586,500
Biaya Total	93,506,400
<b>Biaya Total 2 Pekerja</b>	<b>187,012,800</b>

- b. Terdapat 2 responden yang hampir mengalami kecelakaan berupa tertimpa benda berat di kepala, maka peneliti mengambil asumsi terdapat 2 prosedur pengobatan yang didapatkan dengan asumsi menggunakan tarif biaya pengobatan rawat inap kelas 3.

**Tabel 5.23 Analisis Biaya Pengobatan Tertimpa Benda Berat di Kepala**

<b>TERTIMPA BENDA BERAT DIKEPALA</b>	
<b>Pengobatan</b>	<b>Biaya (Rp)</b>
Prosedur Komplek Leher dan Kepala (Berat)	23,033,600
Prosedur Saraf (Berat)	31,412,300
Faktor Lain yang Mempengaruhi Kesehatan (Berat)	9,586,500
Biaya Total	64,032,400
<b>Biaya Total 2 Pekerja</b>	<b>128,064,800</b>

- c. Total Biaya Pengobatan dari 4 responden yang terlindungi karena APD dan APK yang telah digunakan sebesar;

$$\text{Rp. } 187.012.800 + \text{Rp. } 128.064.800 = \text{Rp. } 315.077.600,00$$

2. Keterlambatan Durasi Proyek

Dampak yang berakibat langsung kepada pihak kontraktor dan keberlanjutan jalannya proyek tentu saja adalah terganggunya waktunya rencana proyek yang berlangsung. Dampak dari keterlambatan juga tidak lain adalah adanya konsekuensi denda untuk pihak kontraktor. Berdasarkan Perpres Nomor 16 Tahun 2018 Pasal 56 ayat 2 disebutkan bahwa dalam hal penyedia gagal

meylesaikan pekerjaan sampai masa pelaksanaan kontrak berakhir, namun PPK memberikan kesempatan penyedia untuk menyelesaikan pekerjaan maka akan diberlakukan denda keterlambatan senilai 1/1000 (satu permil) dari nilai kontrak atau nilai bagian kontrak. Pada Proyek Pembangunan Gedung SGLC dan ERIC UGM terdapat nilai kontrak sebesar Rp. 218,795,052,000,00. Maka perhitungan dendanya adalah sebagai berikut:

Denda sebesar  $1/1000 \times 218.795.052.000,00 = \text{Rp. } 219.795.052,00/\text{hari}$

Durasi keterlambatan yang dapat diakibatkan oleh kecelakaan kerja fatal telah didapatkan informasi dari pihak ahli K3 di proyek bahwa jalannya proyek akan dihentikan sampai penyebab dari kecelakaan diketahui. Ditambah jika polisi telah ikut melakukan investigasi maka proyek akan dihentikan dengan durasi yang lebih lama sampai investigasi penyebab kecelakaan dapat diketahui. Oleh karena itu peneliti berusaha mendapatkan durasi keterlambatan proyek berdasarkan gambaran umum yang didapatkan dari proyek yaitu durasi rencana proyek berlangsung dengan jumlah total pekerja lapangan pada proyek dan dilakukan perhitungan dengan rumus perbandingan terbalik nilai sehingga mendapatkan durasi waktu keterlambatan proyek.

Waktu Pelaksanaan : 540 hari

Total Pekerja : 674 orang

Pengurangan Pekerja : 4 orang

Pengurangan pekerja didapatkan dari estimasi pekerja yang diwawancarai jika terdapat kecelakaan fatal dan terdapat sejumlah 4 orang. Jadi dilakukan perhitungan total pekerja, dikurangi pekerja yang hampir terkena kecelakaan fatal yaitu  $674 - 4 = 670$  orang. Dengan sejumlah 670 pekerja maka durasi waktu proyek yang dilaksanakan analisis perbandingan terbalik nilai sebagai berikut.

Pekerja (x)	Waktu (y)
674 orang	540 hari
670 orang	y1

$$\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_2}{y_1}$$

Atau bisa juga dijabarkan sebagai berikut:

$$x_1 \cdot y_1 = x_2 \cdot y_2$$

dengan penjabaran x dan y adalah

x = jumlah pekerja

y = waktu pekerjaan

maka

$$\frac{674 \text{ orang}}{670 \text{ orang}} = \frac{540 \text{ hari}}{y_1}$$

$$y_1 = \frac{540 \text{ hari} \cdot 674 \text{ orang}}{670 \text{ orang}}$$

$$y_1 = 543 \text{ hari}$$

Dengan adanya pengurangan pekerja sejumlah 4 orang maka total pekerja menjadi 670 orang dengan estimasi tidak ada penambahan jumlah pekerja. Maka waktu keterlambatan proyek adalah  $543 - 540 = 3$  hari. Jadi dengan jumlah pekerja sebanyak 640 orang, waktu pelaksanaan terhambat 3 hari dari waktu rencana.

Maka total denda keterlambatan proyek yang didapatkan adalah sebesar;

$$\text{Rp.}219,795,052,00 \times 3 \text{ hari} = \text{Rp.}659,385,156,00$$

Total Manfaat Tangible yang didapatkan sebesar;

Total Biaya Pengobatan + Total Denda Keterlambatan Proyek

$$\text{Rp.}659,385,156,00 + \text{Rp.}315,077,600,00 = \text{Rp.}974,462,756,00$$

### **Analisis Biaya**

Sedangkan Rancangan Anggaran Biaya pada Alat Pelindung Diri dan Alat Pelindung Kerja terdapat sebesar Rp. 536,097,500,-

### **Analisis *Benefit Cost Ratio***

Analisis BCR (*Benefit Cost Ratio*) dianalisis bukan sebagai pendekatan struktural karena SMKK sendiri merupakan syarat wajib bagi berjalannya proyek. Oleh karena itu bagaimanapun hasilnya layak ataupun tidak layak SMKK memang wajib diberlakukan dan bermanfaat bagi berjalannya proyek. Analisis BCR dilakukan sebagai berikut;

$$\frac{\text{Total Manfaat}}{\text{Total Biaya}} = \frac{B}{C} \geq 1$$

Ket :  $B/C \geq 1$ , Layak

$B/C = 1$ , Impas

$B/C \leq 1$ , Tidak Layak

$$B/C = \text{Rp.}974.462.756,00 / \text{Rp.} 536,097,500,00 = 1.818 \geq 1$$

Analisis BCR (*Benefit Cost Ratio*) pada penelitian ini dilakukan dengan tujuan pendekatan yang sifatnya akademis, untuk mengetahui seberapa besar manfaat yang diperoleh terkait biaya yang dikeluarkan sehingga dengan diketahui keterkaitan antar biaya dan manfaat tersebut, diharapkan bisa mendorong diimplementasikannya peraturan tentang SMKK.

### **Analisis Selisih Biaya dan Manfaat SMKK**

Analisis selisih dilaksanakan dengan tujuan mengetahui perbedaan biaya yang dikeluarkan dengan manfaat yang telah diperoleh. Indikasi yang dianalisis adalah apabila manfaat yang didapatkan lebih besar daripada biaya yang dikeluarkan maka nilai SMKK yang diterapkan berjalan secara positif. Pada penelitian ini diperoleh fokus masalah yang dapat dijadikan indikator selisih adalah dari faktor pengadaan APD dan APK dengan analisis sebagai berikut;

Manfaat yang diperoleh : Rp. 974.462.756,00  
Biaya yang dikeluarkan : Rp. 536,097,500,00

Manfaat – Biaya

Rp. 974.462.756,00 - Rp. 536,097,500,00 = Rp. 438,465,256,00 (+)

Didapatkan hasil selisih sebesar Rp. 438,465,256,00 yang mengindikasikan bahwa manfaat dari segi biaya memang dirasakan secara positif. Nominal selisih yang didapatkan merupakan hasil dari penerapan SMKK di proyek sehingga diharapkan penerapan SMKK dapat dimaksimalkan sebaik mungkin.

### 5.3 Hasil Pembahasan

Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja pada Proyek SGLC dan ERIC UGM dianalisis antara korelasi biaya dan manfaat dengan menggunakan rumusan BCR sebagai pendukung analisis pendekatan akademis supaya mendorong penerapan SMKK di proyek dan juga perhitungan selisih manfaat dan biaya dengan tujuan menemukan berapa selisih biaya manfaat yang diperoleh dengan biaya total yang dikeluarkan. Didapatkan hasil BCR sebesar 1.818, dan selisih nominal manfaat sebesar Rp. 438,465,256,00 angka yang didapat merupakan hasil wawancara yang dibatasi kepada 8 responden.

Pihak Ahli K3 di proyek SGLC dan ERIC UGM mengkonfirmasi bahwa bentuk kecelakaan berat yang didapat pasti akan mendapat klaim asuransi. Pada analisis data 8 responden dari manfaat tangible didapatkan hasil  $B/C \geq 1$  dan selisih manfaat didapatkan dengan hasil positif sehingga manfaat memang jelas dirasakan. Ditambah juga manfaat *intangibile* yang diperoleh pada kategori APD dan APK bisa dijabarkan lebih besar daripada analisis statistik angka. Karena manfaat yang diperoleh dari penggunaan APD dan APK tidak dapat dinilai dengan materi atau uang. Keselamatan dari pekerja merupakan harapan dan tujuan yang penting disaat proyek berlangsung. Keselamatan dari para pekerja jika telah terjamin dan tercapai dengan baik sudah pasti pihak kontraktor akan mendapatkan rasa kepercayaan dari segala pihak. Citra dan nama pihak kontraktor semakin baik dan dapat membangun rasa kepercayaan untuk memegang proyek – proyek berikutnya.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis serta pembahasan data pada penelitian ini, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Biaya penyelenggaraan SMK pada Proyek Paket 1 UGM, Pembangunan SGLC dan ERIC adalah sebesar Rp.2.026.662.772,- dari nilai kontrak Rp.218.795.052.000,- atau presentase biaya penyelenggaraan SMK sebesar 0.93% dari nilai kontrak.
2. Manfaat yang didapatkan dari adanya penerapan SMK pada proyek adalah mendapatkan perlindungan terhadap pekerja, Pihak kontraktor menunjukkan sikap bahwa patuh terhadap peraturan dan undang-undang, system manajemen pekerjaan yang efektif dan efisien, meminimalisir biaya jangka panjang yang dikeluarkan dan juga mendapatkan kepuasan pelanggan hingga citra nama yang baik sehingga dapat diberi kepercayaan untuk memegang proyek proyek selanjutnya.
3. Analisis manfaat dan biaya *tangible* dari Sistem Manajemen Keselamatan Kerja di proyek dari 8 responden ditemukan kasus pada faktor APD dan APK telah melindungi para pekerja dari kecelakaan kerja sehingga memperoleh manfaat *tangible* berupa terhindar dari biaya pengobatan akibat kecelakaan kerja dan juga biaya denda keterlambatan proyek. Analisis *Benefit Cost Ratio* (B/C) didapatkan pada faktor APD dan APK sebesar 1.818, dengan masuk syarat  $\geq 1$ . Dan selisih manfaat biaya sebesar Rp. 438,465,256,00. Ditambah adanya manfaat *intangibile* yang didapat lebih besar dan tidak ternilai nominalnya karena faktor tersebut telah melindungi keselamatan dari para pekerja. Pihak kontraktor juga mendapat citra dan nama yang lebih baik berdasarkan keselamatan para pekerja yang lebih baik sehingga membuka kepercayaan bagi pihak kontraktor untuk mengelola proyek-proyek selanjutnya.



## 6.2 Saran

Untuk mempertahankan dan meningkatkan kelayakan dalam implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Kerja dapat disarankan sebagai berikut:

1. Pihak manajemen K3 sebisa mungkin secara berkala setiap periode 1 minggu memeriksa peninjauan ulang Sistem Manajemen Keselamatan Kerja dalam implementasinya secara keseluruhan apakah sudah berjalan sesuai fungsinya dengan baik dan benar.
2. Pihak Kontraktor sebisa mungkin selalu rutin untuk memeriksa secara rutin APD dan APK yang digunakan, sehingga apabila sudah menemukan tanda-tanda akan kerusakan bisa langsung diganti yang baru.
3. Apabila terdapat penambahan jumlah pekerja, maka pihak penyedia konstruksi harus dengan jelas memastikan seluruh pekerja tersebut mendapatkan *safety induction*.
4. Penelitian selanjutnya yang sejenis, dapat menggunakan dasar hukum yang terbaru.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ananti G.A (2019). Analisis Biaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus : Pembangunan Gedung Lt. II SD N 13 Kesiman Seminar Nasional Ketekniksipilan Bidang Vokasional VII, 247-251. Politeknik Negri Bali. Bali
- Asiyanto. 2005. Manajemen Produksi untuk Jasa Kontruksi. Pradnya Paramita. Jakarta
- BPJS Ketenagakerjaan 2020. Angka Kecelakaan Kerja 2020. <https://www.bpjsketenagakerjaan.go.id/berita/27395/BPJS-Ketenagakerjaan-Kanwil-Banuspa-Gelar-Webinar-K3-Hingga-Penyerahan-Santunan%20%A0>
- Depnakertrans. 2004. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia. Jakarta
- Frans, Virgina P. September. 2013. Biaya dan Manfaat dari Alat Pelindung Diri: Studi Kasus Di Depot LPG PT. Pertamina (Persero), Tanjung Priok, Jakarta, Indonesia. *Finance & Accounting Journal*.
- Hartawan, Dedy S. Juni. 2021. Analisis Biaya Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Bangunan Gedung SMPN 1 Tenggarong Kalimantan Timur. *Jurnal Kacapuri*
- Iman Soeharto, Ir. 1997. *Manajemen Proyek*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 1 Agustus 2019. Surat Edaran No.11/SE/M/2019. Tentang Petunjuk Teknis Biaya Penyelenggaraan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi
- M. Manulang. 1990. *Dasar-Dasar Manajemen*. Galia Indonesia. Jakarta.
- Miftakhul Lailiyah. 2017. Analisis struktur biaya keselamatan dan kesehatan kerja pada proyek konstruksi (studi kasus: PT Waskita Karya). Tugas Akhir. (Diterbitkan). Universitas Negeri Malang. Malang.
- OHSAS. 18001:2007. Occupational Health and Safety Management Sistem Requirements.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 52. 2016. Standar Tarif Pelayanan Kesehatan dalam Penyelenggaraan Program Jaminan Kesehatan
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 10. 2021. Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi
- Peraturan Pemerintah Nomor 50. 2012. Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja
- Peraturan Presiden Nomor 16. 2018. Denda Keterlambatan Pekerjaan.
- Suardi, Rudi. 2010 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. PPM. Jakarta

Suma'mur P.K,1996. *Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. CV Gunung Agung,Jakarta

Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 .Tentang Keselamatan Kerja. Jakarta





The logo of Universitas Islam Indonesia is a large, light gray watermark in the background. It features a central emblem of a stylized open book with a quill pen resting on it. The emblem is enclosed in a rounded rectangular border. The word "ISLAM" is written in a sans-serif font above the emblem. The words "UNIVERSITAS" and "INDONESIA" are written vertically on the left and right sides of the emblem, respectively.

# LAMPIRAN

الجمعة المباركة  
الاستاذة  
الاندية

### Lampiran 1 Daftar Wawancara Penelitian

## DAFTAR WAWANCARA PEKERJA TERKAIT PROGRAM KESELAMATAN KERJA PROYEK SGLC DAN ERIC UGM

Nama :

Umur :

Pengalaman Kerja :

### Daftar Pertanyaan

#### a. Penyiapan RKK & Pelatihan K3

	Pertanyaan	Ya	Tidak
A	Apakah pihak kontraktor membuat prosedur dan instruksi kerja dengan jelas?		
B	Apakah pihak kontraktor memberikan pelatihan dan pengarahan K3?		
C	Apakah pihak kontraktor membuat dan memasang media informasi terkait K3 dengan jelas?		
D	Apakah pelatihan K3 yang diberikan pihak kontraktor terasa jelas dan bisa diterapkan pada pekerjaan?		

**b. Pengadaan APD dan APK**

	<b>Pertanyaan</b>	<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>
A	Apakah pihak kontraktor menyediakan kebutuhan Alat Pelindung Diri dan Alat Pelindung Kerja yang sesuai dengan standar keamanan?		
B	Apakah pihak kontraktor melakukan pengawasan mengenai pemakaian Alat Pelindung Diri?		
C	Apakah pihak kontraktor memberikan sanksi apabila ada yang tidak memakai Alat Pelindung Diri saat bekerja?		

**Manfaat Tangible**

	<b>Pertanyaan</b>	<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>
A	Apakah anda pernah mengalami kecelakaan dalam pekerjaan?		
B	Apakah ada kecelakaan fatal yang pernah anda hindari dikarenakan telah memakai alat pelindung diri?		

**c. Asuransi**

	<b>Pertanyaan</b>	<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>
A	Apakah pihak kontraktor menyediakan layanan asuransi pekerjaan?		
B	Apakah asuransi yang difasilitasi pihak kontraktor dapat dipergunakan dengan baik?		

**d. Sarana Prasarana dan Rambu – rambu Keselamatan**

	<b>Pertanyaan</b>	<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>
A	Apakah pihak kontraktor menyediakan fasilitas P3K yang lengkap untuk pekerjaan?		
B	Apakah pihak kontraktor memasang rambu-rambu petunjuk dan peringatan di tempat kerja?		
C	Apakah pihak kontraktor menyediakan jalur evakuasi di tempat kerja?		

**e. Konsultasi dengan Ahli K3**

	Pertanyaan	Ya	Tidak
A	Apakah pihak kontraktor menyediakan pihak ahli K3 konstruksi di tempat kerja?		
B	Apakah Ahli K3 dari pihak kontraktor melakukan pemeriksaan di tempat kerja?		

**f. Lain-lain terkait Pengendali Risiko**

	Pertanyaan	Ya	Tidak
A	Apakah pihak kontraktor memfasilitasi administrasi pekerjaan di tempat kerja?		
B	Apakah pihak kontraktor menyediakan fasilitas pengeras suara di tempat kerja?		

**g. Fasilitas Protokol Pencegahan Covid-19**

	Pertanyaan	Ya	Tidak
A	Apakah pihak kontraktor memberikan penyuluhan terkait pencegahan penyebaran COVID-19?		
B	Apakah pihak kontraktor sudah menerapkan lingkungan dengan protokol kesehatan terkait COVID-19?		



C	Apakah pihak kontraktor menyediakan petugas satgas COVID-19 di tempat kerja?		

**Manfaat Tangible**

	Pertanyaan	Ya	Tidak
A	Apakah anda pernah terkonfirmasi menderita COVID-19 semasa melakukan pekerjaan di tempat kerja?		

## Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian



**Gambar L-5.1 Interview terhadap responden 1**  
Sumber: Dokumen pribadi



**Gambar L-5.2 Interview terhadap responden 2**  
Sumber: Dokumen pribadi



**Gambar L-5.3 SHE Morning Talk**  
Sumber: Dokumen pribadi



**Gambar L-5.4 Toolbox Meeting**  
Sumber: Dokumen pribadi

### Lampiran 3 Tabel RAB SMKK Gedung SGLC dan ERIC

Nama Proyek  
Nilai Kontrak Proyek  
Jangka Waktu

: Proyek Paket 1 UGM : Pembangunan SGLC, ERIC  
: Rp 218.795,052.000,-  
: 540 Hari



NO	URAIAN PEKERJAAN	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KET
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
<b>1</b>	<b>Penyiapan RKK (SHE Plan) :</b>					
a	Pembuatan dokumen Rencana Keselamatan Konstruksi	Set	1	10,000,000	10,000,000	
b	Pembuatan prosedur dan Instruksi Kerja	Set				
c	Penyiapan formulir	Set				
<b>A</b>	<b>Sub Total Penyiapan RKK</b>				<b>10,000,000</b>	
<b>2</b>	<b>Sosialisasi, promosi dan pelatihan:</b>					
a	Induksi K3 ( <i>Safety Induction</i> )	Org	500	-	-	
b	Pengarahan K3 ( <i>Toolbox Meeting</i> )	Kali	350	-	-	
c	SHE Talk	Kali	48	750,000	36,000,000	
d	SHE Morning Talk	Kali	72	1,500,000	108,000,000	
e	SHE Reward	Kali	12	500,000	6,000,000	
f	SHE Meeting	Kali	40	150,000	6,000,000	
g	Pelatihan K3:					
	<b>INTERNAL PROYEK</b>					
1)	HIRADC dan JSA	Org	60	100,000	6,000,000	
2)	SHE Plan, Visi Misi, Kebijakan SMWG, Kebijakan Khusus K3 WG, SWA ( <i>Stop Work Authority</i> )	Org	60	100,000	6,000,000	
3)	SR ( <i>Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin</i> )	Org	400	20,000	8,000,000	
4)	APD ( <i>Alat Pelindung Diri</i> )	Org	400	100,000	40,000,000	
5)	Pemadam Kebakaran	Org	60	100,000	6,000,000	
6)	Pengelolaan Limbah B3	Org	60	100,000	6,000,000	
7)	Pekerjaan diketinggian	Org	200	50,000	10,000,000	
8)	Pekerjaan Galian	Org	30	100,000	3,000,000	
9)	Pekerjaan Pesawat Angkat - Angkut	Org	20	100,000	2,000,000	
10)	Scaffolding/ Perancah	Org	20	100,000	2,000,000	
11)	K3 Listrik dan LOTO	Org	40	100,000	4,000,000	
12)	Pekerjaan Panas	Org	20	100,000	2,000,000	
13)	P3K ( <i>Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan</i> )	Org	40	100,000	4,000,000	
14)	Sosialisasi HIV/Aids	Org	40	100,000	4,000,000	
	<b>Sertifikasi K3 Eksternal</b>					
1)	Supervisor K3 Scaffolding ( <i>Lisensi Disnaker</i> )	Org	1	5,000,000	5,000,000	
2)	Ahli K3 Konstruksi ( <i>lisensi Disnaker</i> )	Org	1	5,000,000	5,000,000	
3)	First Aider ( <i>Lisensi Disnaker</i> )	Org	1	5,000,000	5,000,000	
h.	Simulasi K3					
1)	Simulasi Kebakaran	Org	200	15,000	3,000,000	
2)	Simulasi Basic P3K	Org	20	15,000	300,000	
3)	Simulasi Bencana Alam ( <i>Gempa Bumi</i> )	Org	200	15,000	3,000,000	
4)	Simulasi mustering	Org	200	15,000	3,000,000	
5)	Simulasi penanganan material B3 Tumpah	Org	20	15,000	300,000	
i	Spanduk ( <i>Banner</i> ) K3L dan SR	Lb	30	300,000	9,000,000	
j	Poster K3	Lb	20	45,000	900,000	
k	Papan Informasi K3	Bh	2	500,000	1,000,000	
1)	Panggung dan Papan Informasi K3L	Bh	1	750,000	750,000	
2)	Papan Toolbox Meeting	Bh	2	500,000	1,000,000	
3)	Papan Papan Statistik K3	Bh	2	500,000	1,000,000	
<b>B</b>	<b>Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan</b>				<b>297,250,000</b>	
<b>3</b>	<b>Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri :</b>					
a.	<b>APK antara lain:</b>	Ls				
	<b>Pelindung Jatuh dan Tepi Bangunan</b>					
1)	Jaring Pengaman ( <i>Safety net</i> ) hijau	m	2186.5	15,000	32,797,500	Sesuai kebutuhan
2)	Sling Pengaman 6 mm	m	2186.5	15,000	32,797,500	Sesuai kebutuhan
3)	Jaring Kapal Penahan Jatuh	m2	450	77,000	34,650,000	Sesuai kebutuhan
4)	Kuku Macan untuk railing	bh	800	5,000	4,000,000	Sesuai kebutuhan
5)	Recstang untuk railing	bh	400	10,000	4,000,000	Sesuai kebutuhan
6)	Wall anchor	bh	400	10,000	4,000,000	Sesuai kebutuhan
7)	Penahan jatuh material ( <i>Safety Deck</i> )	bh	197	300,000	59,100,000	Sesuai kebutuhan
8)	Meteran (7m)	Bh	10	50,000	500,000	Sesuai kebutuhan
9)	Gegep	Bh	20	50,000	1,000,000	Sesuai kebutuhan
9)	Tali keselamatan ( <i>Life line</i> ) sling 9mm	m	583	15,000	8,745,000	Sesuai kebutuhan
	<b>Pelindung Akses kerja dan Jalan Umum</b>					
1)	<i>Safety Cone</i> jalan raya	Bh	25	150,000	3,750,000	Sesuai kebutuhan
2)	Tali Tambang Pembatas Area ( <i>Restricted Area</i> )	roll	2	1,000,000	2,000,000	Sesuai kebutuhan
3)	Lampu <i>hand signal</i>	Bh	5	100,000	500,000	Sesuai kebutuhan
4)	Lampu rotary 48 V	Bh	3	200,000	600,000	Sesuai kebutuhan
5)	Cat putih	Pail	5	800,000	4,000,000	Sesuai kebutuhan
7)	Cat hijau	Pail	5	800,000	4,000,000	Sesuai kebutuhan
8)	Cat orange	Pail	10	800,000	8,000,000	Sesuai kebutuhan
9)	<i>Safety line</i>	roll	40	100,000	4,000,000	Sesuai kebutuhan
10)	Sirine	Bh	2	200,000	400,000	Sesuai kebutuhan
11)	Senter	Bh	4	150,000	600,000	Sesuai kebutuhan
b	<b>APD antara lain:</b>					
	<b>APD Karyawan</b>					
a)	Topi Pelindung ( <i>Safety Helmet</i> )	Bh	60	40,000	2,400,000	Memperhatikan jumlah staf

Nama Proyek  
Nilai Kontrak Proyek  
Jangka Waktu

: Proyek Paket 1 UGM : Pembangunan SGLC, ERIC  
: Rp 218.795.052.000,-  
: 540 Hari



NO	URAIAN PEKERJAAN	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KET
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
b)	Sepatu Keselamatan (Safety Shoes)	Psg	60	364,500	21,870,000	Memperhatikan jumlah staf
c)	Rompi Keselamatan (Safety Vest)	Bh	60	300,000	18,000,000	Memperhatikan jumlah staf
d)	Sarung Tangan (Safety Gloves)	Psg	30	150,000	4,500,000	Sesuai kebutuhan
e)	Pelindung Pernafasan dan Mulut (Masker)	Bh	180	6,000	1,080,000	Sesuai kebutuhan
f)	Pelindung Mata (Goggles, Spectacles)	Bh	25	60,000	1,500,000	Sesuai kebutuhan
g)	Penunjang seluruh tubuh (Full Body Harness dengan D-ring samping + 2 lanyard + Shock Absorber)	Bh	20	400,000	8,000,000	Sesuai kebutuhan
h)	Pelindung Pendengaran (Earplug)	Bh	60	24,000	1,440,000	Sesuai kebutuhan
i)	Sticker Helm dan Nametag	Bh	60	30,000	1,800,000	Memperhatikan jumlah staf
<b>2)</b>	<b>APD Pekerja</b>					
a)	Topi Pelindung (Safety Helmet)	Bh	500	30,000	15,000,000	Memperhatikan jumlah pekerja
b)	Sepatu Keselamatan (Safety Shoes)	Psg	500	95,000	47,500,000	Memperhatikan jumlah pekerja
c)	Rompi Keselamatan (Safety Vest)	Bh	500	35,000	17,500,000	Memperhatikan jumlah pekerja
d)	Sarung Tangan (Safety Gloves)	lsn	2500	30,000	75,000,000	Sesuai kebutuhan
e)	Pelindung Pernafasan dan Mulut (Masker)	Dus	1500	6,000	9,000,000	Sesuai kebutuhan
f)	Pelindung Mata (Goggles, Spectacles)	Bh	50	60,000	3,000,000	Sesuai kebutuhan
g)	Penunjang seluruh tubuh (Full Body Harness dengan D-ring samping + 2 lanyard + Shock Absorber)	Bh	162	400,000	64,800,000	Sesuai kebutuhan
h)	Pelindung Pendengaran (Earplug)	Bh	50	24,000	1,200,000	Sesuai kebutuhan
i)	Sticker Helm dan Nametag	Bh	500	10,000	5,000,000	Sesuai kebutuhan
j)	Face Shield	Bh	20	85,000	1,700,000	Sesuai kebutuhan
k)	Apron Las	Bh	20	125,000	2,500,000	Sesuai kebutuhan
l)	Kedok las	Bh	20	40,000	800,000	
m)	Sarung tangan las	Bh	20	120,000	2,400,000	
n)	Penahan Jatuh (Fall Arrester)	Bh	2	1,000,000	2,000,000	Sesuai kebutuhan
	<b>APD TAMU</b>					
a)	Topi Pelindung (Safety Helmet)	Bh	30	40,000	1,200,000	Memperhatikan jumlah tamu
b)	Sepatu Keselamatan (Safety Shoes)	Psg	15	364,500	5,467,500	Memperhatikan jumlah tamu
c)	Rompi Keselamatan (Safety Vest)	Bh	30	200,000	6,000,000	Memperhatikan jumlah tamu
d)	Sarung Tangan (Safety Gloves)	Psg	10	150,000	1,500,000	Sesuai kebutuhan
e)	Pelindung Pernafasan dan Mulut (Masker)	Bh	900	5,000	4,500,000	Sesuai kebutuhan
<b>C</b>	<b>Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri</b>				<b>536,097,500</b>	
<b>4</b>	<b>Asuransi dan perizinan :</b>					
a)	Asuransi BPJS Ketenagakerjaan	Ls	1	101,299,580	101,299,580	Memperhatikan jumlah tenaga kerja, kena potongan iuran selama mas pandemi dari
b)	Surat Izin Laik Operasi	Ls	2	5,000,000	10,000,000	Memperhatikan perkiraan jumlah alat berat/ pesawat angkat - angkut
<b>D</b>	<b>Sub Total Asuransi dan Perizinan</b>				<b>111,299,580</b>	
<b>5</b>	<b>Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan :</b>					
a)	Peralatan P3K (Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan)	Ls				Memperhatikan perkiraan jumlah pekerja dan risiko K3 pekerjaan
	Tas P3K TIPE C dan isi	Bh	1	950,000	950,000	
	Kotak P3K lapangan	Bh	5	700,000	700,000	
	Isi ulang P3K	Ls	1	7,200,000	7,200,000	
	Tandu	Bh	1	1,000,000	1,000,000	
	Timbangan	Bh	2	200,000	200,000	
	P3K Patah tulang	set	1	550,000	550,000	
	Tabung Oksigen 2 liter	Bh	1	1,200,000	1,200,000	
	Oksigen kaleng	Bh	18	65,000	1,170,000	Sesuai kebutuhan
b)	Peralatan Pembasmi Nyamuk (Pest Control)					Sesuai kebutuhan
	Mesin Fogging	LS	1	10,000,000	10,000,000	
	Obat Fogging	LS	1	825,000	825,000	
	Obat Anti Nyamuk (Abate)	Ls	1	720,000	720,000	
<b>F</b>	<b>Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan</b>				<b>24,515,000</b>	
<b>6</b>	<b>Rambu-rambu yang diperlukan</b>					
a)	Rambu petunjuk					Sesuai kebutuhan
	Rambu Jalan kerja	Bh	30	75,000	2,250,000	
	Sticker Lantai	Bh	56	50,000	2,800,000	
	Rambu area bebas merokok	Bh	10	75,000	750,000	
b)	Rambu larangan					Sesuai kebutuhan

Nama Proyek  
Nilai Kontrak Proyek  
Jangka Waktu

: Proyek Paket 1 UGM : Pembangunan SGLC, ERIC  
: Rp 218.795.052.000,-  
: 540 Hari



NO	URAIAN PEKERJAAN	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KET
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	Rambu dilarang merokok	Bh	10	75,000	750,000	
	tagging dilarang mengoperasikan alat	Bh	50	15,000	750,000	
	Rambu dilarang masuk	Bh	6	75,000	450,000	
	Rambu dilarang stop tanpa APD	Bh	6	75,000	450,000	
	stiker dilarang membuka panel listrik	Bh	50	15,000	750,000	
<b>c</b>	<b>Rambu peringatan</b>					Sesuai kebutuhan
	Rambu tepian lantai	Bh	30	75,000	2,250,000	
	Rambu Bahaya Listrik pada panel	Bh	10	75,000	750,000	
	Rambu Area alat berat	Bh	10	75,000	750,000	
	Rambu Tepi galian	Bh	10	75,000	750,000	
	Rambu Area Terbatas	Bh	10	75,000	750,000	
	Rambu bahaya tertimpa	Bh	10	75,000	750,000	
<b>d</b>	<b>Rambu kewajiban</b>					Sesuai kebutuhan
	Rambu Wajib helm	Bh	15	75,000	1,125,000	
	Rambu Wajib Sepatu	Bh	15	75,000	1,125,000	
	Rambu Wajib Body Harness	Bh	15	75,000	1,125,000	
	Rambu wajib rompi	Bh	15	75,000	1,125,000	
	Rambu wajib APD Pengelasan	Bh	10	75,000	750,000	
	Rambu wajib Berkacamata	Bh	10	75,000	750,000	
	Rambu wajib Masker	Bh	15	75,000	1,125,000	
<b>e</b>	<b>Rambu Informasi</b>					Sesuai kebutuhan
	Rambu B3	Bh	3	75,000	225,000	
	Sticker klasifikasi sampah	Bh	60	10,000	600,000	
	Sticker Material B3	Bh	30	10,000	300,000	
	Sticker cara penggunaan APAR	Bh	35	10,000	350,000	
	Sticker APAR	Bh	35	10,000	350,000	
	Rambu Maksimal Beban	Bh	8	100,000	800,000	
	Rambu penempatan material	Bh	10	100,000	1,000,000	
<b>f</b>	<b>Jalur evakuasi (Escape Route)</b>					Sesuai kebutuhan
	Sticker Evakuasi	Bh	20	15,000	300,000	
	Rambu Evakuasi	Bh	20	75,000	1,500,000	
	Rambu Titik Kumpul	Bh	5	75,000	375,000	
<b>G</b>	<b>Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan</b>				<b>27,875,000</b>	
<b>7</b>	<b>Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi</b>					
a	Ahli K3 Konstruksi	OJ	1	1,500,000	1,500,000	
b	Ahli K3 Angkat-Angkut	OJ	1	1,500,000	1,500,000	
d	Supervisor Ahli K3 Perancah	OJ	1	1,500,000	1,500,000	
<b>H</b>	<b>Sub total konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi</b>				<b>4,500,000</b>	
<b>8</b>	<b>Lain-lain Terkait Pengendali Risiko Keselamatan Konstruksi</b>					
a	Alat Pemadam Api Ringan (APAR) + Refill	Bh	21	350,000	7,350,000	
b	TOA	set	1	700,000	700,000	
c	Sound sistem	set	1	4,500,000	4,500,000	
d	Program Inspeksi	Ls	1	5,500,000	5,500,000	
e	Pengukuran Lingkungan Kerja	Kali	1	6,000,000	6,000,000	
f	Pelaporan dan Penyelidikan Insiden	Ls	1	2,000,000	2,000,000	
g	Pembuatan Kartu Identitas Pekerja (KIP)	Lb	800	6,906	5,524,692	
i	Tali Karamantel Tag Line 10mm Panjang 100m	Roll	2	775,000	1,550,000	
j	Tempat sampah	Bh	30	175,200	5,256,000	
k	Tenaga harian k3 dan SR	bin	22	32,500,000	715,000,000	
<b>l</b>	<b>Lain-lain terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi</b>				<b>753,380,692</b>	
<b>9</b>	<b>Fasilitas Protokol Pencegahan Covid-19</b>					
a	Termometer	Bh	6	530,000	3,180,000	
b	Tempat Cuci Tangan	set	5	1,000,000	5,000,000	
c	Handsanitizer + bracket	Bh	15	150,000	2,250,000	
d	screening covid-19 (Genose)	set	1	71,475,000	71,475,000	
e	Alat semprot Desinfektan + cairan	set	2	1,000,000	2,000,000	
f	Sarung Tangan latex	kotak	28	30,000	840,000	
g	Banner Covid-19	Ls	1	10,000,000	10,000,000	
h	Pelatihan dan Sosialisasi Covid-19	Ls	1	5,000,000	5,000,000	
i	Petugas satgas covid	org	3	54,000,000	162,000,000	
<b>J</b>	<b>Sub total Fasilitas Pencegahan Covid</b>				<b>261,745,000</b>	
<b>Total Mata Pembayaran Penyelenggaraan SMKK Pekerjaan Gedung</b>						<b>2,026,662,772</b>

Perhitungan Kebutuhan Total Proyek Paket 1 UGM		
No	Item Pekerjaan	Biaya
1	Penyiapan RKK (SHE Plan)	10,000,000
2	Sosialisasi, promosi dan pelatihan	297,250,000
3	Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri	536,097,500
4	Asuransi dan perizinan	111,299,580
5	Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan	24,515,000
6	Rambu-rambu yang diperlukan	27,875,000
7	Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi	4,500,000
8	Lain-lain Terkait Pengendali Risiko Keselamatan Konstruksi	753,380,692
9	Fasilitas Protokol Pencegahan Covid-19	261,745,000
<b>Total Mata Pembayaran Penyelenggaraan SMKK Pekerjaan Gedung</b>		<b>2,026,662,772</b>
Nilai Kontrak		<b>218,795,052,000</b>
Persentase Dari Nilai kontrak		0.93%

## Lampiran 4 Surat Bukti Pengambilan Data



JL. DI PANJAITAN KAV. 9-10  
CIPINANG CEMPEDAK, JATINEGARA  
JAKARTA TIMUR DKI JAKARTA



### SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : SE.01.01/F.P1UGM/1846/II/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ABDUL RACHMAN  
Jabatan : Kasie SHE WIKA-WG KSO  
Proyek Paket 1 Pembangunan Gedung SGLC dan ERIC UGM

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa yang bersangkutan di bawah ini :

Nama : ACHMAD FAUZI CHOIRUL UMAR  
Institusi : FTSP Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia  
Periode Penelitian : 27 November 2021 – 2 Desember 2021

Benar telah melakukan penelitian di Proyek Paket 1: Pembangunan Gedung SGLC dan ERIC Universitas Gadjah Mada dibawah pengawasan departemen SHE *site project*.

Selama melakukan penelitian, Saudara Achmad Fauzi Choirul Umar telah menerima *safety induction* dan mematuhi peraturan keselamatan, kesehatan kerja, dan lingkungan yang berlaku di proyek.

Kami berharap semoga penelitian yang dilakukan dapat memberikan manfaat. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 9 Februari 2022

**WIKA-WG KSO**  
Proyek Paket 1 Pembangunan SGLC  
& ERIC UGM



WIKAWG KSO

Abdul Rachman  
Kasie. SHE

**Gambar L-5.5 Surat Bukti Pengambilan Data**

Sumber : Dokumen Pribadi