

Penerbit :  
Nusa Putra University  
PRESS

e-ISSN : 2715-6141  
p-ISSN : 2715-4831

Vol. 3 No. 2 September 2021

# JURNAL TESLINK

Teknik Sipil dan Lingkungan

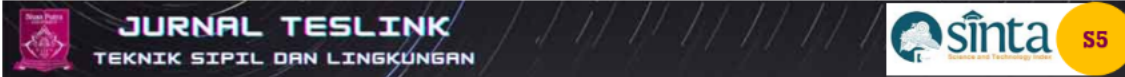
<http://teslink.nusaputra.ac.id>



Program Studi Teknik Sipil  
**Universitas Nusa Putra**

Gedung B Lt. 2 Jl. Raya Cisaat No. 21  
Sukabumi, Jawa Barat – Indonesia 43152  
Telepon: +62 266 210594 Faxes: +62 266 237287





Home / Editorial Team

## Editorial Team

### Publisher

Universitas Nusa Putra

### Editor-in-Chief

**Ir. Paikun, ST., MT., IPM., ASEAN.Eng** (Universitas Nusa Putra, Indonesia)  
 [SCOPUS ID: 57203151010] [Google Scholar: FjQw-QsAAAAJ] [SINTA ID: 6149783] [ORCHID ID: 0000-0002-2469-8090]

### Editors

**Dr. Idi Namara.** (Civil Engineering Tanri Abeng University, Jakarta, Indonesia)  
 [Scopus ID: 57194575704], [Google Scholar ID: xfm2ZCkAAAAJ], [Sinta ID: 6060764], [ORCHID ID: 0000-0002-2095-2098]

**Dr. Dino Rimantho.** (Industrial Engineering Department of Pancasila University Jakarta, Indonesia)  
 [SCOPUS ID: 57191248318], [Google Scholar ID: spXkklAAAAJ], [Sinta ID: 5975038]

**Dr. Budi Susetyo.** (Vice-Rector Ibn Khaldun University and Informatics Engineering Departement Ibn Khaldun University Bogor, Indonesia)  
 [SCOPUS ID: 6506228919], [Google Scholar ID: 0kn27XcAAAAJ], [Sinta ID: 6003315]

**Muhamad Lutfi.** (Civil Engineering Departement Ibn Khaldun University Bogor, Indonesia)  
 [SCOPUS ID: 57214750595], [Google Scholar ID: YzRnQDUAAAAJ], [Sinta ID: 6003880]

**Lisa Oksri Nelfia.** (Departement of Civil Engineering, Faculty of Civil Engineering and Planning, Trisakti University, Jakarta 11440, Indonesia)  
 [Scopus ID: 56016103900], [Google Scholar], [SINTA ID : 6653356]

Kornienko Elena Vladimirovna (Rostov State Transport University, Russian Federation)

Okost Maksim Viktorovich (Rostov State Transport University, Russian Federation)

Zalavsky Nikolay Ivanovich (Rostov State Transport University, Russian Federation)

**Cece Suhendi, M.T.** (Universitas Nusa Putra, Indonesia)  
 [SCOPUS ID: 57223439089] [Google Scholar] [SINTA ID: 6750936] [ORCHID]

**Bambang Jatmika, S.ST., M.T.** (Universitas Nusa Putra, Indonesia)  
 [SCOPUS] [Google Scholar] [SINTA] [ORCHID]

**Nadhya Susilo Nugroho, ST.** (Universitas Nusa Putra, Indonesia)  
 [SCOPUS ID: 57219119852] [Google Scholar ID: OLeswx4AAAAJ] [SINTA ID: 6750373] [ORCHID ID: 0000-0003-3043-7150]

### Access

- [Editorial Team](#)
- [Peer Reviewers](#)
- [Focus and Scope](#)
- [Publication Frequency](#)
- [Author Guidelines](#)
- [Publication Ethics](#)
- [Open Access Policy](#)
- [Peer Review Process Policy](#)
- [Plagiarism Screening Policy](#)
- [Copyright Notice](#)
- [Author Fee\(s\)](#)

### Template



### Indexing

## Articles

### Model prediksi limbah oli (B3) kendaraan 5 tahun yang akan datang di Kabupaten Sukabumi

52-61

pdf

INDONESIA

Dana Budiman, (Universitas Nusa Putra, Indonesia) \*  
Sandi Suswendi, (Universitas Nusa Putra, Indonesia)  
Paikun, (Universitas Nusa Putra, Indonesia)

<https://doi.org/10.52005/teslink.v3i2.27> Abstract View : 308 PDF Download : 197

### Perencanaan struktur rangka batang menggunakan metode building information modeling (BIM) dan konvensional

62-73

pdf

Sulaeman Fauzi, (Universitas Nusa Putra, Indonesia)  
Paikun, (Universitas Nusa Putra, Indonesia) \*  
Cece Suhendi, (Universitas Nusa Putra, Indonesia)  
Lisa Oksri Nelfia, (Universitas Trisakti, Indonesia)

<https://doi.org/10.52005/teslink.v3i2.28> Abstract View : 1544 PDF Download : 817

### Kajian anggaran biaya K3 proyek peningkatan ruas jalan bagbagan-mekarasih, sukabumi

74-83

pdf

Study of the K3 budget for the Bagbagan-Mekarasih road improvement project, Sukabumi

Paikun, (Universitas Nusa Putra, Indonesia) \*  
Muhamad Rizal Jaelani, (Universitas Nusa Putra, Indonesia)  
Arif Yusron Afifi, (Institut Pertanian Bobor, Indonesia)  
Nadhya Susilo Nugroho, (Universitas Nusa Putra, Indonesia)  
Raflis, (Universitas Trisakti, Indonesia)

<https://doi.org/10.52005/teslink.v3i2.85> Abstract View : 2638 PDF Download : 590

### Analisis kondisi kerusakan jalan pada ruas jalan Kadudampit dengan metode Pavement Condition Index (PCI)

84-94

pdf

Muhamad Fitra Romadhon, (Universitas Nusa Putra, Indonesia) \*  
Daniel Ari Susanto, (Universitas Nusa Putra, Indonesia)  
Selfin Anugrahamdani, (Universitas Nusa Putra, Indonesia)  
Richa Rahmalia Sunhadji, (Universitas Nusa Putra, Indonesia)

<https://doi.org/10.52005/teslink.v3i2.77> Abstract View : 848 PDF Download : 854

### Mitigation of landslides due to land use in population settlements

95-102

pdf

Dody Kusmana, (Universitas Sangga Buana YPKP, Indonesia) \*  
Paikun, (Universitas Nusa Putra, Indonesia)  
Edi Rohadi, (STT Cirebon, Indonesia)

<https://doi.org/10.52005/teslink.v3i2.86> Abstract View : 232 PDF Download : 151

### Analisa kinerja simpang BCP (bekasi cyber park) saat pembangunan tol becakayu section 2A menggunakan PTV vissim

103-110

pdf

Utamy Sukmayu Saputri, (Universitas Nusa Putra, Indonesia) \*  
Adi Iranda Ayusdira, (Universitas Nusa Putra, Indonesia)  
Ardin Rozandi, (Universitas Nusa Putra, Indonesia)  
Tsulis Iqbal KA, (Universitas Nusa Putra, Indonesia)

<https://doi.org/10.52005/teslink.v3i2.88> Abstract View : 323 PDF Download : 177

# Kajian Anggaran K3

*by* Turnitin Sipil 7

---

**Submission date:** 18-Mar-2025 11:39AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2554478903

**File name:** 9.pdf (2.3M)

**Word count:** 2174

**Character count:** 12122

## Kajian anggaran biaya K3 proyek peningkatan ruas jalan Bagbagan-Mekarasih, Sukabumi

Paikun<sup>a,1,\*</sup>, Muhamad Rizal Jaelani<sup>a,2</sup>, Arif Yusron Affi<sup>b,3</sup>, Nadhya Susilo Nugroho<sup>b,4</sup>, Raffis<sup>c,5</sup>

<sup>a</sup>Program Studi Teknik Sipil Universitas Nusa Putra, Sukabumi, Indonesia

<sup>2</sup>University, Bogor, Indonesia

<sup>3</sup>Departement of Civil Engineering, Faculty of Civil Engineering and Planning, Trisakti University, Jakarta 11440, Indonesia

<sup>1</sup>paikun@nusaputra.ac.id; <sup>2</sup>muhamad.rizal\_ts18@nusaputra.ac.id; <sup>3</sup>arifyusron@apps.ipb.ac.id; <sup>4</sup>nadhyaasn20nugroho@apps.ipb.ac.id;

<sup>5</sup>Raffis@trisakti.ac.id

\* Corresponding Author

Received 01 July 2021; revised 15 July 2021; accepted 18 July 2021

### ABSTRAK

Maraknya kasus kecelakaan pada proyek konstruksi, mengingatkan bahwa aspek K3 butuh perhatian dari para kontraktor. Padahal, K3 adalah aspek yang penting dalam penyelenggaraan konstruksi. Upaya meminimalisir kecelakaan bisa dengan melaksanakan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Penyedia jasa konstruksi harus menyediakan biaya untuk keperluan K3. Karena estimasi biaya sangat berpengaruh dan menjadi tolak ukur dalam mengevaluasi keberhasilan suatu proyek konstruksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan biaya K3 antara peraturan dan fakta lapangan. Observasi dilapangan untuk mendapat data biaya K3 secara langsung, kemudian menyusun daftar risiko yang terjadi, menilai risiko, mitigasi risiko. Selanjutnya melakukan perbandingan harga untuk keperluan K3 antara RAB dengan harga keperluan K3 menurut Surat Edaran Nomor 11/SE/M/2019 dan menghitung biaya persentase terhadap kontrak. Hasil penelitian teridentifikasi 27 risiko kecelakaan kerja dengan 5 kategori rendah dan 22 kategori sedang. Untuk biaya K3 yang diperlukan berdasarkan harga satuan lapangan dan RAB adalah sebesar Rp. 16.700.000,00 sedangkan biaya berdasarkan Surat Edaran Nomor 11/SE/M/2019 adalah Rp. 146.710.000,00. Biaya K3 dilapangan lebih kecil dengan selisih 0,81% atau sebesar Rp. 130.010.000,00, hal ini disebabkan karena tidak tercantumnya kebutuhan K3 seperti APD baik untuk keperluan pekerja dan lain sebagainya sesuai dengan peraturan yang berlaku. Penyedia jasa konstruksi seharusnya menyediakan biaya untuk keperluan K3 yang diambil dari total biaya proyek meskipun masuk kategori biaya umum dan tidak spesifik tercantum dalam kontrak.

### *Study of the K3 budget for the Bagbagan-Mekarasih road improvement project, Sukabumi*

#### ABSTRACT

The number of cases of accidents in construction projects reminds us that the K3 aspect needs attention from contractors. In fact, K3 is the most important aspect in the implementation of construction. Efforts to minimize accidents can be done by implementing the Occupational Health and Safety Management System (SMK3). Construction service providers must provide costs for K3 purposes. Because cost estimation is very influential and becomes a benchmark in evaluating the success of a construction project. This study aims to determine the comparison of K3 costs between regulations and field facts. Observation in the field to obtain data on K3 costs directly, then compiling a list of risks that occur, assessing risks, and mitigating risks. Next, compare the price for K3 needs between RAB and the price for K3 needs according to Circular Number 11/SEM/2019 and calculate the percentage fee for the contract. The results of the study identified 27 occupational accident risks with 5 low and 22 medium categories. The required K3 costs based on the field unit price and RAB is Rp. 16,700,000.00 while the fee based on Circular Letter Number 11/SE/M/2019 is Rp. 146,710,000.00. K3 costs in the field are smaller with a difference of 0.81% or Rp. 130,010,000.00, this is due to the absence of K3 needs such as PPE both for workers' needs and so on by applicable regulations. Construction service providers should provide costs for K3 purposes which are taken from the total project costs even though they are included in the general and non-specific cost categories listed in the contract.



This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



#### KATA KUNCI

Identifikasi risiko  
Penilaian risiko  
Biaya K3  
Mitigasi risiko  
Kecelakaan Proyek

#### KEYWORDS

Risk identification  
Risk assessment  
K3 Cost  
Risk mitigation  
Project Accident

## 1. Pendahuluan

Maraknya kasus kecelakaan pada proyek konstruksi, mengingatkan bahwa aspek K3 butuh perhatian dari para kontraktor [1]. Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) adalah aspek terpenting dalam penyelenggaraan konstruksi [2]. Keselamatan konstruksi adalah setiap kegiatan rekayasa yang bertujuan membantu pekerjaan konstruksi untuk memenuhi standarisasi K3 dalam menjamin keselamatan dan kesehatan manusia, keselamatan publik dan lingkungan [3]. Penyedia jasa konstruksi terus berupaya mengurangi kecelakaan dengan memperkenalkan sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja (SMK3). Selain itu, dari sudut pandang pemilik proyek, perkiraan biaya sangat penting dan menjadi salah satu kriteria penting dalam mengevaluasi keberhasilan proyek [4]. Namun, peraturan tidak secara jelas mengatur biaya K3, dan menjadi kendala pelaksanaan K3 selama ini [5]. Seperti yang didasarkan pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 21/PRT/M/2019 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi pada Bab 3, Pasal 27 dan Pasal 28, mengatur mengenai biaya pelaksanaan sistem manajemen keselamatan konstruksi [6]. Penyedia jasa konstruksi harus mengkompensasi biaya target K3 dari total biaya proyek, meskipun biaya tersebut termasuk dalam kategori biaya umum dan tidak khusus yang tercantum dalam kontrak [7].

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis, mengidentifikasi bahaya yang muncul dan melakukan perbandingan biaya K3 dengan studi kasus proyek perbaikan jalan Bagbagan-Mekarasih di wilayah Sukabumi. Ruang lingkup penelitian adalah estimasi biaya K3 yang diperlukan sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 21/PRT/M/2019 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi. Sehingga ini diharapkan dapat menambah tolak ukur terkait perhitungan perkiraan biaya K3 di beberapa bidang konstruksi, terutama dalam pelaksanaan proyek peningkatan/pelebaran jalan raya. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam pelaksanaan SMK3 pada proyek konstruksi untuk menjalankan K3 dengan baik agar tidak terjadi kecelakaan akibat konstruksi. Penelitian ini menjadi tolak ukur bagi penyelenggara proyek konstruksi untuk mempersiapkan biaya konstruksi sesuai kebutuhan serta mengacu pada ketentuan peraturan dan perundangan yang berlaku, dan menjadi gambaran bagi penyedia jasa konstruksi untuk menerapkan K3 secara optimal dengan memperhatikan potensi bahaya dan menanggulangnya sesuai dengan anggaran biaya yang disediakan.

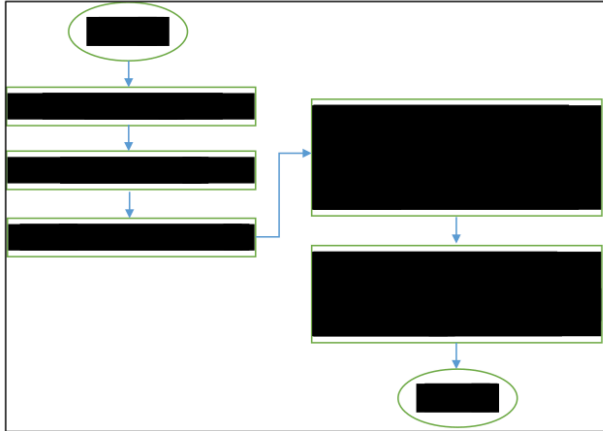
## 2. Metode

Objek penelitian bertempat di daerah kecamatan simpanan kabupaten Sukabumi tepatnya di ruas jalan Bagbagan – Mekarasih yang memiliki Panjang jalan 8,10 Km dan lebar 4 m secara faktual, proyek peningkatan jalan di wilayah Kabupaten Sukabumi hampir 80% berupa jalan beton semen portland/perkerasan kaku atau *rigid pavement design*. Beberapa pertimbangan antara lain; (1) Kondisi geografis wilayah Kabupaten Sukabumi; (2) Lintas Harian Rata-rata (LHR) (padat); (3) Beban muatan kendaraan yang melintas tinggi (truk dan kontainer); (4) Tipikal *drainase flat*. Lokasi peta dari kecamatan simpanan bisa dilihat di Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Kec. Simpanan, Sukabumi

Penelitian dilaksanakan dalam bentuk survey dan wawancara untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam analisis [8]. Survey dilakukan untuk mencari rincian harga peralatan K3 dan wawancara dilakukan untuk menentukan risiko-risiko yang terjadi selama masa pelaksanaan proyek. Wawancara dilakukan dengan personil K3 proyek. Analisis data menggunakan bantuan Microsoft Excel dengan memasukkan semua komponen yang akan dianalisis. Sumber data yang digunakan untuk penelitian ada 2 (dua) jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari survey harga di toko yang berada dekat dengan lokasi proyek juga hasil wawancara dengan personil K3 proyek serta pengamatan langsung di lapangan. Sedangkan data sekunder yang digunakan yaitu studi terdahulu, Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek, daftar analisa pekerjaan dan time schedule . Dengan tahapan penelitian seperti dijelaskan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Penelitian

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Identifikasi Bahaya, Penilaian dan Pengendalian Risiko

Identifikasi terhadap risiko tentang keselamatan dan kesehatan kerja selama pelaksanaan proyek dilakukan melalui wawancara dengan personil K3 proyek [9]. Selain itu, dilakukan pengamatan lapangan untuk melihat risiko- risiko yang mungkin terjadi akibat pelaksanaan pekerjaan [10]. Sedangkan untuk penilaian risiko adalah kegiatan yang menguraikan suatu risiko dengan cara menentukan besarnya kemungkinan/probability dan tingkat keparahan dari akibat/consequences suatu risiko bahaya [11]. Kemudian dilakukan tindakan mitigasi pengendalian terhadap risiko guna meminimalisir ppotensi kecelakaan yang terjadi [12]. Pengendalian risiko diperoleh melalui wawancara dengan personil K3 termasuk inspeksi yang meliputi; tempat kerja; peralatan kerja; cara kerja; alat pelindung diri; rambu-rambu; lingkungan kerja konstruksi sesuai RK3K. Hasil inpeksi bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi, penilaian dan penanganan risiko.

Kode	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya Umum	Pengendalian Risiko	Penilaian Risiko	Keterangan
1.1	Mobilisasi	1) Kecelakaan dan gangguan kesehatan tenaga kerja akibat tenaga kurang memenuhi syarat,	1) Menyediakan kantor lapangan dan tempat tinggal pekerja yang memenuhi syarat,	2	Risiko Rendah

1.2	Manajemen & Keselamatan lalu lintas	<p>2) Kecelaka dan gangguan kesehatan pekerja akibat penyimpanan peralatan dan bahan atau material kurang memenuhi syarat</p> <p>1) Kecelakaan akibat metode pengaturan lalu lintas kurang baik</p>	<p>2) Menyediakan Lahan, Gudang dan bengkel yang memenuhi syarat</p> <p>1) Alat dan cara menggunakan harus benar dan sesuai dengan standar</p>	6	Risiko Sedang
<b>Pekerjaan Drainase</b>					
2.1	Galian untuk selokan drainase dan saluran air	<p>1) Kecelakaan terkena alat gali akibat jarak antara penggali terlalu dekat</p>	<p>1) Jarak antar penggali harus dijaga agar selalu pada jarak yang aman</p> <p>1) Memakai sarung tangan, 2) Induction sebelum memulai pekerjaan untuk berhati hati ketika bekerja</p>	4	Risiko Rendah
2.2	Pasangan Batu dengan mortar	<p>1) tangan terluka, 2) tertimpa</p>		6	Risiko Sedang
<b>Pekerjaan Tanah</b>					
3.1	Galian Biasa	<p>1) Gangguan kesehatan akibat kondisi kerja secara umum</p>	<p>1) Haraus menggunakan perlengkapan kerja yang standar</p> <p>1) Jarak antar penggali harus dijaga agar selalu pada jarak yang aman, 2) Membuat dan mempertahankan kemiringan yang stabil, 3) Bila penggalian dilakukan pada malam hari harus menyalakan lampu penerangan yang cukup</p>	4	Risiko Rendah
3.2	Galian Struktur dengan kedalaman 0 – 2 meter	<p>1) Kecelakaan terkena alat gali akibat jarak antara penggali terlalu dekat, 2) Bahaya akibat lereng galian longsor, 3) kecelakaan akibat operasional alat berat baik di tempat lokasi galian, Transportasi, maupun di tempat pembuangan</p>		6	Risiko Sedang
3.3	Timbunan Biasa	<p>1) Kecelakaan akibat tumpukan bahan galian yang akan digunakan untuk timbunan</p>	<p>1) Operasional alat berat harus dilakukan sesuai dengan standar</p>	4	Risiko Rendah
<b>Pekerjaan Perkerasan Berbutir</b>					
4.1	Lapisan Pondasi Agregat kelas B	<p>1) Tertuka akibat penggunaan meteran baja tidak benar 2) Kecelakaan karena tertabrak oleh kendaraan yang melintas</p>	<p>1) Alat ukur yang digunakan sesuai dengan standar, pengukuran dilakukan oleh pekerja 2) Pemasangan rambu rambu lalu linta dan menugaskan petugas</p>	8	Risiko Sedang



4.2	Lapisan Pondasi Bawah (Telford)	<p>1) Terjadi kecelakaan pada saat dump truck menurunkan agregat</p> <p>2) terjadi iritasi pada kulit dan paru-paru akibat debu agregat yang kering</p>	<p>benddera lalu lintas</p> <p>1) Pengoperasian dump truck harus dilakukan oleh tenaga trampil dan pengalaman dan dijaga agar tidak ada orang lain yang tidak berkepentingan berada di dekat dump truck yang sedang menurunkan agregat</p> <p>2) Operator mesin harus berpengalaman dan pengoperasian grader harus dilakukan dengan metode yang benar</p>	6	Risiko Sedang
<b>Pekerjaan Perkerasan Aspal</b>					
5.1	Lapis Resap Pengikat - Aspal Emulsi	<p>1) Terluka akibat penggunaan meteran baja tidak benar</p> <p>2) Kecelakaan karena tertabrak oleh kendaraan yang melintas</p> <p>3) terluka akibat percikan aspal panas</p>	<p>1) Alat ukur yang digunakan sesuai dengan standar, pengukuran dilakukan oleh pekerja</p> <p>2) Pemasangan rambu rambu lalu lintas dan menugaskan petugas bendera lalu lintas</p> <p>3) Petugas pembakaran harus ber pengalaman pada bidangnya dan menggunakan APD standar</p> <p>1) memakai APD standar</p> <p>2) memakai ear plug atau ear muff</p> <p>3) Petugas pembakaran harus ber pengalaman pada bidangnya dan menggunakan APD standar</p>	8	Risiko Sedang
5.2	Lataston Lapis Aus (HRS-WC) 3.0 cm (gradasi senjang/semi senjang)	<p>1) Iritasi kulit dan paru-paru</p> <p>2) gangguan pendengaran</p> <p>3) pecikan aspal panas</p>	<p>1) memakai APD standar</p> <p>2) memakai ear plug atau ear muff</p> <p>3) Petugas pembakaran harus ber pengalaman pada bidangnya dan menggunakan APD standar</p>	6	Risiko Sedang
<b>Pekerjaan Pengembalian kondisi &amp; Pekerjaan Minor</b>					
7.1	Galian untuk Bahu Jalan dan Pekerjaan Minor Lainnya	<p>1) Kecelakaan terkena alat gali akibat jarak antara penggali terlalu dekat,</p>	<p>1) Jarak antar penggali harus dijaga agar</p>	6	Risiko Sedang

		1	1		
		2) Bahaya akibat lereng galian longsor, 3) kecelakaan akibat operasional alat berat baik di tempat lokasi galian, Transportasi, maupun di tempat pembuangan	selalu pada jarak yang aman, 2) Membuat dan mempertahankan kemiringan yang stabil. 3) Bila pengalihan dilakukan pada malam hari harus menggunakan lampu penerangan yang cukup		
7.2	Pengecatan	1) Iritasi	1) Memakai APD standar	4	Risiko Rendah

Tabel 1 tersebut telah dilakukan proses identifikasi bahaya yang akan ditimbulkan dengan dilengkapi adanya penilaian dari setiap resiko. Sehingga dapat mempermudah penentuan kategori resiko yang terjadi seperti apa. Setelah itu, nantinya akan muncul jenis pengendaliannya dan estimasi biaya dalam pemenuhan K3 ini.

### 3.2. Perhitungan Biaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Berdasarkan hasil mitigasi risiko K3, dilakukan perencanaan keperluan biaya untuk mitigasi risiko mengikuti ketentuan yang ada dalam SE No. 11/SE/M/2019 [13]. Namun tidak semua ketentuan dalam surat edaran masuk kedalam perhitungan biaya K3 karena perhitungan biaya disesuaikan dengan hasil identifikasi dan penilaian risiko. Perhitungan biaya K3 didasarkan pada 2 (dua) sumber harga yaitu berdasarkan harga lapangan yang diperoleh melalui survei dan harga berdasarkan SE No. 11/SE/M/2019.

### 3.3. Perhitungan Biaya K3 dengan Harga Lapangan

Berdasarkan hasil wawancara dengan petugas K3 proyek, hasil perhitungan biaya K3 diperoleh dari RAB pekerjaan yang dapat dilihat pada Gambar 3, Gambar 4 dan Gambar 5 sebagai berikut:

REKAPITULASI DAFTAR KUANTITAS DAN HARGA		
No. Paket Kontrak : PROP.01		
Nama Paket : Peningkatan/Pembangunan Ruas Jalan Bagbagian - Mekarasih Kec. Simpunan		Panjang : 8,10 Km
Sta. 1+800 s/d 1+500 & Sta. 2+350 s/d 4+500 & Sta. 7+900 s/d 13+350		Lebar : 4,00 M
Prop / Kab : Propinsi Jawa Barat / Kabupaten Sukabumi		
No. Ditiri	Uraian	Jumlah Harga Pekerjaan (Rupiah)
1	Limsum	37.300.000,00
2	Drainase	60.461.914,28
3	Pekerjaan Tanah	4.025.216.762,71
4	Pekerjaan Perkerasan dan Bahu Jalan	-
5	Pekerjaan Hori Aspal	1.663.529.292,23
6	Perkerasan Aspal	6.331.193.781,12
7	Struktur	3.812.543.111,76
8	Pengembalian Kondisi dan Pekerjaan Minor	36.776.596,85
9	Pekerjaan Harian	-
10	Pekerjaan Pemeliharaan Rutin	-
(A) Jumlah Harga Pekerjaan ( termasuk Biaya Limsum dan Keuntungan )		15.907.619.655,95
(B) Pajak Pertambahan Nilai ( PPN ) = 10% x (A)		1.590.761.966,00
(C) JUMLAH TOTAL HARGA PEKERJAAN = (A) + (B)		17.543.221.000,00
Terbilang : <i>Tujuh Belas Miliar Lima Ratus Enam Puluh Tiga Juta Tiga Ratus Dua Puluh Satu Ribu Rupiah.</i>		
		

Gambar 3. Total Rencana Anggaran Biaya Perbaikan Jalan

DAFTAR KUANTITAS DAN HARGA					
No. Paket Kontrak : PROP.01					
Nama Paket : Peningkatan/Pembangunan Ruas Jalan Bagbagian - Mekarasih Kec. Simpunan			Panjang : 8,10 Km		
Sta. 1+000 s/d 1+500 & Sta. 2+350 s/d 4+500 & Sta. 7+900 s/d 13+350			Lebar : 4,00 M		
Prop / Kab. : Propinsi Jawa Barat / Kabupaten Sukabumi					
No. Mata Pembayaran	Uraian	Satuan	Pertkiraan Kuantitas	Harga Satuan (Rupiah)	Jumlah Harga-Harga (Rupiah)
a	b	c	d	e	f = (d x e)
<b>DIVISI 1. LIMSUM</b>					
1.2	Mobilisasi	LS	1,00	20.600.000,00	20.600.000,00
1.8	Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas	LS	1,00	16.700.000,00	16.700.000,00

Gambar 4. Rencana Anggaran Biaya Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas

ITEM PEMBAYARAN NO. : 1.8  
JENIS PEKERJAAN : Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas

% TERHADAP TOTAL BIAYA PROYEK = 0,1046 %

*Lembar 1.8-1*

No.	URAIAN	SATUAN	VOL.	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
1	Lampu Berkedip	Buah	2,00	150.000,00	300.000,00
2	Penghalang Lalu Lintas (Jenis Beton)	Buah			
3	Penghalang Lalu Lintas (Jenis Plastik)	Buah	10,00	50.000,00	500.000,00
4	Detachable Pedestrian Barrier (Including Concrete Footing)	Buah			
5	Pemandu Lalu Lintas (Pengibar Bendera)	Orang-Hari	120,00	70.000,00	8.400.000,00
6	Pengawas Keselamatan	Orang-Hari	90,00	50.000,00	4.500.000,00
7	Papan Rambu Lalu Lintas (termasuk tiang dan pondasi telapak)	Buah			
8	Lampu Tali	M			
9	Marka Punggung (Lebar 150 mm, Menerus Berwarna Kuning)	M			
10	Pelat Baja (4 x 8 x 3/4)	Buah			
11	Jala Keselamatan dengan diameter 50 mm	M2			
12	Pengaku Horizontal dan Vertikal (termasuk aksesoris)	M			
13	Rambu Peringatan	Buah	2,00	500.000,00	1.000.000,00
14	lain-lain	Buah	1,00	2.000.000,00	2.000.000,00
<b>Total Biaya Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas</b>					<b>16.700.000</b>

Catatan : Jumlah yang tercantum pada masing-masing item di atas sudah termasuk over-head dan laba serta seluruh pajak dan bea (kecuali PPh), dan pengeluaran lainnya.

Gambar 5. Rincian Rencana Anggaran Biaya Manajemen dan Keselamatanm Lalu Lintas

### 3.4. Perhitungan Biaya K3 dengan SE Nomor 11/SE/M/2019

Berdasarkan hasil mitigasi risiko K3, dilakukan perencanaan keperluan biaya untuk mitigasi risiko mengikuti ketentuan yang ada dalam SE No. 11/SE/M/2019. Namun tidak semua ketentuan dalam surat edaran yang masuk kedalam perhitungan biaya K3 karena perhitungan biaya disesuaikan dengan hasil identifikasi dan penilaian risiko. Perhitungan biaya K3 didasarkan pada 2 (dua) sumber harga yaitu berdasarkan harga lapangan yang diperoleh melalui survei dan harga berdasarkan SE No. 11/SE/M/2019 [14]. Seperti yang terlihat pada rekap biaya K3 Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rencana Biaya K3 berdasarkan SE No. 11/SE/M/2019

Uraian	Total
5 Penyiapan RK3K terdiri atas:	1.250.000
Sosialisasi dan Promosi K3 terdiri dari :	9.750.000
Alat Pelindung Kerja terdiri atas:	15.500.000
Alat Pelindung Diri terdiri atas:	25.700.000
Asuransi Dan Perijinan terdiri atas:	29.000.000
Personil K3 terdiri atas:	48.000.000
Fasilitas sarana kesehatan:	10.000.000
Rambu-Rambu terdiri atas:	4.800.000
5 Lain-Lain Terkait Pengendalian Risiko K3	3.610.000
<b>Total Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)</b>	<b>147.610.000</b>

Rencana biaya K3 seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2 mempunyai uraian detail biaya K3. Dalam penyiapan RK3K terdiri atas pembuatan manual, prosedur, instruksi kerja, ijin kerja, dan pembuatan kartu identitas pekerja (KIP). Dalam uraian sosialisasi dan promosi K3 terdiri dari induksi K3 (safety induction), pengarahan K3 (safety briefing), pertemuan, keselamatan (safety talk dan/atau tool box meeting), pelatihan K3, simulasi K3, spanduk (banner), poster, papan informasi K3 [14]. Dalam uraian alat pelindung kerja no 3 pada Tabel 2 terdiri atas jaring pengaman (safety net), tali keselamatan (life line), penahan jatuh (safety deck), pagar pengaman (guard railing), dan pembatas area (restricted area). Dalam uraian alat pelindung kerja no 4 pada Tabel 2 terdiri atas topi pelindung (safety helmet), pelindung mata (goggles, spectacles), tameng muka (face shield), masker selam (breathing apparatus), pelindung telinga (earplug, earmuff), pelindung pernafasan dan mulut (masker), sarung tangan (safety gloves), sepatu

keselamatan (*safety shoes*), untuk staf penunjang seluruh tubuh (*fullbody harness*), jaket pelampung (*lifevest*), rompi keselamatan (*safetyvest*), celemek (*apron/coveralls*), dan pelindung jatuh (*fallarrester*) [14].

Dalam uraian asuransi dan perijinan terdiri atas bpjs ketenagakerjaan dan kesehatan kerja surat ijin kelaikan alat, surat ijin operator, surat ijin pengesahan panitia pembina, keselamatan dan kesehatan kerja. Dalam uraian personil K3 terdiri atas ahli K3, petugas k3, petugas tanggap darurat, petugas P3K, petugas pengatur lalu lintas (*flagman*), dan petugas medis. Dalam uraian fasilitas sarana Kesehatan terdiri dari peralatan P3K (kotak P3K, tandu, tabung oksigen, obat luka, perban), ruang P3K (tempat tidur pasien, stetoskop, timbangan berat badan), peralatan pengasapan (*fogging*), obat pengasapan, dan protokol kesehatan covid [14]. Dalam uraian rambu-rambu terdiri atas rambu petunjuk, rambu larangan, rambu peringatan, rambu kewajiban, rambu informasi, rambu pekerjaan sementara, tongkat pengatur lalu lintas (*warning lightstick*), kerucut lalu lintas (*traffic cone*), lampu putar (*rotarylamp*), lampu selang lalu lintas. Dalam uraian lain- lain terkait pengendalian risiko K3 terdiri dari alat pemadam api ringan (apar), sirine, bendera k3, jalur evakuasi (*escape route*), lampu darurat (*emergency lamp*), program inspeksi dan audit internal, pelaporan dan penyelidikan insiden [14].

### 3.5. Perbandingan Biaya K3 dengan nilai kontrak

Hasil perhitungan biaya K3 berdasarkan harga lapangan dan SE Nomor 11/SE/M/2019, selanjutnya dilakukan perbandingan persentase biaya-biaya tersebut dengan nilai kontrak proyek. Nilai kontrak yang dipakai adalah nilai kontrak tanpa PPN (Pajak Penambahan Nilai) 10%. Adapun hasil perhitungan ditunjukkan dalam Tabel 3 berikut [14].

Tabel 3. Perbandingan Biaya K3 Pada Proyek dan . K3 SE No 11 SE/M/2019

Uraian Biaya K3	Jumlah Harga (Rp.)	%
RAB tanpa PPN 10%	15.967.019.495,00	0,10
Biaya K3 di lapangan	16.700.000,00	0,10
Biaya K3 SE No 11 SE/M/2019	146.710.000,00	0,91

Berdasarkan hasil analisa perbandingan dan persentase biaya K3, dapat dilihat dalam Tabel 3 bahwa persentase biaya K3 dilapangan lebih sedikit dibandingkan persentase biaya K3 harga SE No. 11/SE/M/2019 dengan selisih 0,81 % dimana hal ini disebabkan oleh karena item SMK3 yang tercantum dalam SE No. 11/SE/M/2019 yang perlu diterapkan sesuai dengan ketentuan seperti penyiapan RK3K, sosialisasi, dambu-rambu dan lain sebagainya, sedangkan dalam RAB pekerjaan tidak tercantum, sehingga penerapan SMK3 dalam proyek tidak terlaksana dengan optimal karena tidak ada kesesuaian antara RAB proyek dengan ketentuan SE No. 11/SE/M/2019. Namun demikian pelaksanaan proyek berjalan tanpa terjadi kecelakaan selama proyek berjalan.

### 4. Kesimpulan

Biaya K3 yang diperlukan dalam proyek peningkatan ruas jalan Bagbagan- Mekarasih kecamatan Simpanan menurut RAB adalah Rp. 16.700.000,00 atau hanya senilai (0,10%) yang mengacu dalam Manajemen dan Keselamatan Lalu lintas dari total anggaran Rp. 15.967.019.495,00. Sedangkan biaya K3 berdasarkan peraturan SE No.11/SE/M/2019 adalah Rp. 146.710.000,00 (0,91%). Selisih biaya ini disebabkan oleh karena item SMK3 yang tercantum dalam SE No. 11/SE/M/2019 seperti penyiapan RK3K, sosialisasi, rambu-rambu, alat pelindung kerja, alat pelindung diri, asuransi dan perijinan, personil k3 konstruksi, fasilitas, sarana, prasarana, alat kesehatan, konsultasi ahli tidak secara keseluruhan tercantum dalam dalam RAB proyek. Biaya K3 dalam RAB proyek banyak item yang tidak tercantum seperti alat pelindung diri, fasilitas sarana kesehatan dan yang lain sebagainya. Penelitian ini menemukan ketidak seimbangan mengenai biaya K3 antara pelaksanaan dalam proyek dengan ketentuan yang berlaku, oleh karena itu untuk dimasa yang akan datang penyelenggara proyek perlu lebih spesifik merencanakan biaya K3 agar sesuai dengan kebutuhan dalam proyek. Saran dari penelitian ini penyedia jasa konstruksi seharusnya menyediakan biaya untuk keperluan K3 yang diambil dari total biaya proyek meskipun biaya tersebut masuk kategori biaya umum dan tidak spesifik untuk biaya K3 yang tercantum dalam kontrak.

#### Daftar Pustaka

- [1] N. Fadillah, "Gambaran Perilaku Tenaga Kerja dan Pelaksanaan Program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Konstruksi dalam Pembangunan Balai Diklat BPK-RI Makassar oleh PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk." Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2015. Available at: [Google Scholar](#).
- [2] T. D. Rawis, J. Tjakra, and T. T. Arsjad, "Perencanaan biaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada proyek konstruksi bangunan (studi kasus: sekolah st. ursula kotamobagu)," *J. Sipil Statik*, vol. 4, no. 4, 2016. Available at: [Google Scholar](#).
- [3] Z. M. EQ, "Pengaruh Program Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, Sistem Pengawasan Kerja dan Lingkungan Kerja terhadap Potensi Kecelakaan Kerja Karyawan Studi pada PT. Aneka Dharma Persada (PT. ADP) Kecamatan Bantul Kota Yogyakarta," 2020. Available at: [Google Scholar](#).
- [4] Paikun, S. Rahayu, A. Selpi, A. Awalita, and Jasmanyah, "Quick Ways to Calculate Shophouse Construction Project Materials Using Regression Analysis Program," *5th Int. Conf. Comput. Eng. Des. ICCED 2019*, pp. 4–9, 2019, doi: [10.1109/ICCED46541.2019.9161083](#).
- [5] R. Gunawan, "Perencanaan biaya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek irigasi." Available at: [Google Scholar](#).
- [6] M. F. Romadhon, "Persentase biaya K3 pembangunan saluran drainase." Available at: [Google Scholar](#).
- [7] C. V. M. Utama, "Perhitungan Biaya Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Struktur Bangunan Atas Proyek Hotel Swiss-Belinn Juanda." Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 2017. Available at: [Google Scholar](#).
- [8] F. C. S. Adiyanta, "Hukum dan Studi Penelitian Empiris: Penggunaan Metode Survey sebagai Instrumen Penelitian Hukum Empiris," *Adm. Law Gov. J.*, vol. 2, no. 4, pp. 697–709, 2019. doi: [10.14710/alj.v2i4.697-709](#)
- [9] N. P. I. Yuliana and N. K. S. E. Y., "Analisis anggaran biaya keselamatan dan kesehatan kerja proyek konstruksi gedung SMA N 2 Abiansemal," *Padur. J. Tek. Sipil Univ. Warmadewa*, vol. 9, no. 2, pp. 201–211, 2020. doi: [10.22225/pd.9.2.1792.201-211](#)
- [10] E. Widowati and S. R. Rahayu, "Penggunaan Job Hazard Analysis dalam Identifikasi Risiko Keselamatan Kerja pada Pengrajin Logam," *HIGEIA (Journal Public Heal. Res. Dev.)*, vol. 2, no. 4, pp. 510–519, 2018. doi: [10.15294/higeia.v2i4.23564](#)
- [11] F. Fassa, *Pengantar Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Konstruksi*. Podomoro University Press, 2020. Available at: [Google Scholar](#).
- [10] C. Yuliana, "Manajemen Risiko Kontrak Untuk Proyek Konstruksi," *Rekayasa Sipil*, vol. 11, no. 1, pp. 9–16, 2017. doi: [10.21776/ub.rekayasasipil.2017.011.01.2](#)
- [13] A. C. Kusumawati and N. Martina, "Analisis biaya pengendalian risiko K3 pada pekerjaan pemeliharaan jalan tol berdasarkan Permen PU No 07/PRT/M/2019 dan SE Menteri PUPR No 11/SE/M/2019," in *Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil*, 2019, vol. 1, no. 1, pp. 720–728. Available at: [Google Scholar](#).
- [14] A. Umum, "Surat edaran nomor: 11/SE/M/2019 tentang petunjuk teknis biaya penyelenggaraan sistem manajemen keselamatan konstruksi," 2019. Available at: [Google Scholar](#).

# Kajian Anggaran K3

## ORIGINALITY REPORT

23%

SIMILARITY INDEX

23%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="https://fr.scribd.com">fr.scribd.com</a> Internet Source	7%
2	<a href="https://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	3%
3	<a href="https://www.neliti.com">www.neliti.com</a> Internet Source	3%
4	<a href="https://www.inter-journal.nusaputra.ac.id">www.inter-journal.nusaputra.ac.id</a> Internet Source	2%
5	<a href="https://repositori.usu.ac.id">repositori.usu.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="https://ar.scribd.com">ar.scribd.com</a> Internet Source	1%
7	<a href="https://rekayasa.nusaputra.ac.id">rekayasa.nusaputra.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="https://talentaconfseries.usu.ac.id">talentaconfseries.usu.ac.id</a> Internet Source	1%
9	<a href="https://dspace.uui.ac.id">dspace.uui.ac.id</a> Internet Source	1%
10	<a href="https://jurnal.syntaxliterate.co.id">jurnal.syntaxliterate.co.id</a> Internet Source	1%
11	<a href="https://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	1%
12	<a href="https://jurnal.teknologiindustriumi.ac.id">jurnal.teknologiindustriumi.ac.id</a> Internet Source	1%

---

Exclude quotes      On

Exclude matches      < 17 words

Exclude bibliography      On