

TUGAS AKHIR

**PERHITUNGAN BIAYA SISTEM MANAJEMEN
KESELAMATAN KONSTRUKSI (SMKK) PADA
PROYEK GEDUNG MUSEUM MAKANAN DAN
BUSANA NUSANTARA
(*COST CALCULATION OF CONSTRUCTION SAFETY
MANAGEMENT SYSTEM IN THE CONSTRUCTION
PROJECT OF THE FOOD AND CLOTHING MUSEUM
BUILDING*)**

**Diajukan kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta untuk Memenuhi
Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Teknik Sipil**



Jadid Afif Ramadhan

21511072

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2026**

TUGAS AKHIR

PERHITUNGAN BIAYA SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI (SMKK) PADA PROYEK GEDUNG MUSEUM MAKANAN DAN BUSANA NUSANTARA (*COST CALCULATION OF CONSTRUCTION SAFETY MANAGEMENT SYSTEM IN THE CONSTRUCTION PROJECT OF THE FOOD AND CLOTHING MUSEUM BUILDING*)

Disusun oleh

Jadid Afif Ramadhan
21511072

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

Diuji pada tanggal
Oleh Dewan Penguji

Penguji I

Penguji II

Pembimbing

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

Setya Winarno, S.T., M.T., Ph.D.
NIK: 945110101

Ir. Tri Nugroho Sulistyantoro, S.T., M.T.
NIK: 195110502

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ir. Yunalia Muntafi, S.T., M.T., Ph.D.(Eng)., IPM.
NIK: 095110101

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 perundang-undangan yang berlaku.

Yogyakarta, 16 Maret 2026

Yang membuat pernyataan,



Ramadhan
(21511072)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul *Perhitungan Biaya Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) pada Proyek Museum Makanan dan Busana Nusantara*. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan tingkat studi strata satu di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini banyak hambatan yang dihadapi penulis, namun berkat saran, kritik, serta dorongan semangat dari berbagai pihak, alhamdulillah Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Berkaitan dengan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Ibu Ir. Yunalia Muntafi, S.T., M.T., Ph.D.(Eng)., IPM. selaku Ketua Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Albani Musyafa', S.T., M.T., Ph.D. selaku dosen pembimbing.
3. Bapak Setya Winarno, S.T., M.T., Ph.D. selaku dosen penguji I
4. Bapak Ir. Tri Nugroho Sulistyantoro, S.T., M.T. selaku dosen penguji II
5. Bapak Anton Fian Widiyanto yang telah bersedia meluangkan waktunya melaksanakan validasi dengan peneliti dalam penelitian ini.
6. Orang tua penulis yang telah memberikan bantuan, semangat, dan nasihat kepada penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Akhirnya penulis berharap agar Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 16 Maret 2026
Penulis,



Jadid Afif Ramadhan

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Umum	5
2.2 Penelitian Terdahulu	5
2.3 Perbedaan Dengan Penelitian Terdahulu	10
BAB III LANDASAN TEORI	11
3.1 Proyek Konstruksi	11
3.2 Jenis Pekerjaan Pada Proyek Konstruksi Gedung	12
3.3 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	13
3.3.1 Definisi K3	13

3.3.2	Faktor Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja	13
3.3.3	Manfaat K3	15
3.4	Rencana Anggaran Biaya	15
3.5	Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)	16
3.6	Biaya Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)	17
BAB IV METODE PENELITIAN		21
4.1	Umum	21
4.2	Pengumpulan Data	21
4.3	Teknik Pengolahan Data	22
4.4	Prosedur Penelitian	24
4.5	Bagan Alir	25
BAB V HASIL PENELITIAN		27
5.1	Data Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara	27
5.2	Analisis Komponen Biaya SMKK	27
5.3	Perhitungan Biaya SMKK	46
5.3.1	Harga Satuan Pekerja	46
5.3.2	Harga Satuan Alat dan Bahan	47
5.3.3	Perhitungan Analisis Harga Satuan Pekerjaan SMKK	50
5.3.4	Rekapitulasi AHSP Komponen SMKK	82
5.3.5	Perhitungan Rencana Anggaran Biaya SMKK	85
5.4	Perhitungan Biaya SMKK Pekerjaan Struktur, Arsitektur, dan MEP	89
5.5	Analisis Hasil Perhitungan Komponen Biaya Pelaksanaan SMKK	94
5.6	Analisis Hasil Perhitungan Biaya Pelaksanaan SMKK Per Pekerjaan	98
5.7	Validasi dengan Manajemen Proyek	101
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		104
6.1	Kesimpulan	104

6.2	Saran	105
	DAFTAR PUSTAKA	107
	LAMPIRAN	109

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu	8
Tabel 5.1	Rekapitulasi Volume Komponen Biaya SMK	44
Tabel 5.2	Harga Satuan Pekerja	47
Tabel 5.3	Harga Satuan Alat dan Bahan	47
Tabel 5.4	Pembuatan Dokumen SMK	50
Tabel 5.5	Pembuatan Prosedur dan Instruksi Kerja	51
Tabel 5.6	Penyusunan Laporan Penerapan SMK	52
Tabel 5.7	Induksi Keselamatan Konstruksi (Safety Induction)	53
Tabel 5.8	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (Safety Briefing)	53
Tabel 5.9	Pertemuan Keselamatan (Safety Talk)	54
Tabel 5.10	Patroli Keselamatan Konstruksi	55
Tabel 5.11	Pelatihan Bekerja di Ketinggian	56
Tabel 5.12	Pelatihan Penggunaan Bahan Kimia (MSDS)	56
Tabel 5.13	Pelatihan Analisis Keselamatan Pekerjaan	57
Tabel 5.14	Pelatihan Perilaku Berbasis Budaya Keselamatan	58
Tabel 5.15	Pelatihan P3K	59
Tabel 5.16	Sosialisasi/Penyuluhan HIV/AIDS	60
Tabel 5.17	Simulasi Keselamatan Konstruksi	61
Tabel 5.18	Pemasangan Spanduk (Banner)	61
Tabel 5.19	Pemasangan Poster	62
Tabel 5.20	Pembuatan Papan Informasi Keselamatan Konstruksi	63
Tabel 5.21	Pemasangan Jaring Pengaman (Safety Net)	64
Tabel 5.22	Pemasangan Pagar Pengaman (Guard Railing)	65
Tabel 5.23	Pemasangan Tali Keselamatan (Safety Line)	67
Tabel 5.24	Pemasangan Pembatas Area (Restricted Area)	68
Tabel 5.25	Pemasangan Rambu Petunjuk, Larangan, Peringatan, Kewajiban, Informasi, dan Pekerjaan Sementara	69
Tabel 5.26	Pemasangan Rambu Jalur Evakuasi	70

Tabel 5.27	Pemasangan Rambu Titik Kumpul	71
Tabel 5.28	Pemasangan Lampu Putar (Rotary Lamp)	72
Tabel 5.29	Pemasangan Lampu Penerangan Sementara	73
Tabel 5.30	Pemasangan Cermin Cembung	74
Tabel 5.31	Pemasangan Splitzen dan Tiang Penyangga	75
Tabel 5.32	Pemasangan Kabel BC-50 mm	76
Tabel 5.33	Pemasangan Grounding Penangkal Petir	77
Tabel 5.34	Rekapitulasi AHSP Pekerjaan Penangkal Petir	78
Tabel 5.35	Pemasangan Bendera K3	78
Tabel 5.36	Pemasangan Lampu Darurat	80
Tabel 5.37	Pemasangan CCTV Bullet Ip Camera	81
Tabel 5.38	Pencucian Ban Kendaraan	82
Tabel 5.39	Rekapitulasi AHSP Komponen SMKK	82
Tabel 5.40	Rencana Anggaran Biaya SMKK	86
Tabel 5.41	Biaya SMKK Pekerjaan Struktur	89
Tabel 5.42	Biaya SMKK Pekerjaan Arsitektur	91
Tabel 5.43	Biaya SMKK Pekerjaan MEP	93
Tabel 5.44	Persentase Komponen Biaya Pelaksanaan SMKK	94
Tabel 5.45	Rincian Komponen Biaya Pelaksanaan SMKK	95
Tabel 5.46	Biaya Pelaksanaan SMKK Per Pekerjaan	98
Tabel 5.47	Persentase Biaya Pelaksanaan SMKK Per Pekerjaan Dibandingkan dengan Biaya Total SMKK	99
Tabel 5.48	Rekapitulasi Persentase Biaya SMKK Per Pekerjaan Dibandingkan dengan Nilai Total Proyek	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Flowchart Penelitian	26
Gambar 5.1	Persentase Komponen Biaya Pelaksanaan SMKK	95
Gambar 5.2	Komponen Biaya Pelaksanaan SMKK	96
Gambar 5.3	Perbandingan Total Biaya SMKK Dengan Nilai Total Proyek	97
Gambar 5.4	Biaya Pelaksanaan SMKK Per Pekerjaan	98
Gambar 5.5	Persentase Biaya Pelaksanaan SMKK Per Pekerjaan Dibandingkan dengan Biaya Total SMKK	99
Gambar 5.6	Persentase Biaya SMKK Per Pekerjaan Dibandingkan dengan Nilai Total Proyek	101

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Gambar Denah Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara	110
Lampiran 2	Contoh Rencana Anggaran Biaya Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) Pekerjaan Gedung Pada Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021	117
Lampiran 3	Sumber Harga Satuan Barang	120
Lampiran 4	Dokumentasi Proyek	155
Lampiran 5	Hasil Wawancara	157
Lampiran 6	Dokumentasi Wawancara	160

ABSTRAK

Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) sangat krusial dalam industri konstruksi untuk meminimalkan risiko kecelakaan kerja yang tinggi. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya pengalokasian biaya SMKK secara detail berdasarkan pada Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besar biaya serta persentase biaya SMKK pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara dibandingkan dengan nilai total proyek.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan objek studi di Yogyakarta. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan manajemen proyek, sementara data sekunder berupa *shop drawing* dan komponen biaya SMKK yang mengacu pada peraturan yang berlaku. Teknik pengolahan data dilakukan dengan cara menghitung volume pekerjaan, harga satuan bahan dan pekerja, serta analisis harga satuan pekerjaan (AHSP) untuk mendapatkan rencana anggaran biaya (RAB) SMKK secara detail.

Hasil penelitian menunjukkan total biaya SMKK yang dibutuhkan adalah Rp 594.772.492,94 atau 2,296% dari nilai total proyek sebesar Rp 25.909.984.000,00. Secara rinci, biaya SMKK pekerjaan struktur mencapai Rp 410.676.878,68 (1,585%), pekerjaan arsitektur Rp 94.510.840,51 (0,365%), dan pekerjaan MEP Rp 89.584.773,75 (0,346%). Komponen biaya terbesar terdapat pada Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD) dengan persentase 57,286%.

Kata kunci: SMKK, Estimasi Biaya, Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021, Gedung Museum

ABSTRACT

The implementation of the Construction Safety Management System (SMKK) is crucial in the construction industry to minimize hisgh workplace accident risks. This research is motivated by the importance of detailed SMKK cost allocation based on PUPR Ministerial Regulation Number 10 of 2021. The study aims to determine the amount and percentage of SMKK cost in the Indonesian Food and Clothing Museum Construction Project compared to the total project value

The research method used is descriptive quantitative with the study object located in Yogyakarta. Primary data were obtained through interviews with project management, while secondary data such as shop drawings and SMKK cost components referred to applicable regulations. Data processing tehniques included calculating work volumes, material and labor unit prices, and analyzing work unit price analysis (AHSP) to obtain a detailed SMKK budget plan (RAB)

The results show that the total required SMKK cost is IDR 594,772,492.94 or 2.296% of the total project contract value of IDR 25,909,984,000.00. specifically, SMKK costs for structural work reached IDR 410,676,878.68 (1.585%), architectural work IDR 94,510,840.51 (0.365%), and MEP work IDR 89,584,773.75 (0.346%). The largest cost component was allocated for Personal Protective Equipment (APD) and Safety Equipment (APK) at 57.286%.

Keywords: SMKK, Cost Estimation, PUPR Ministerial Regulation No. 10 of 2021, Museum Building

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara di dunia yang tergolong dalam negara berkembang, oleh karena itu pada saat ini Indonesia sedang melakukan pembangunan untuk menyelesaikan masalah yang ada pada masyarakat baik dalam bidang sosial, ekonomi, budaya, dan bidang lainnya. Pada pembangunan tersebut tidak lepas pula pada bidang konstruksi.

Pada masa pembangunan ini, terutama pada bidang konstruksi memiliki risiko besar dalam pelaksanaannya. Pada bidang ini, keselamatan dan kesehatan kerja masih sering diabaikan. Hampir dari seluruh pekerjaan pembangunan ini tidak dapat lepas dari bantuan alat-alat penunjang guna memudahkan pekerjaan konstruksi. Setiap pelaksanaan pekerjaan tersebut memiliki risiko kecelakaan kerja yang besar sehingga diperlukan Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi untuk mengurangi risiko tersebut.

Urgensi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) ditegaskan dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10 Tahun 2021 sebagai bagian mendasar dalam pengelolaan pekerjaan konstruksi. SMKK merupakan bentuk jaminan perlindungan terhadap pekerja dan mitigasi kecelakaan kerja. Komponen SMKK dalam peraturan tersebut wajib diintegrasikan ke dalam kontrak kerja konstruksi guna memastikan seluruh tahapan pelaksanaan proyek berjalan sesuai dengan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.

Penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi (SMKK) merupakan sebuah tindakan yang sangat penting untuk diperhatikan karena berhubungan dengan keselamatan jiwa seseorang. Oleh karena itu, sebelum memulai proyek konstruksi harus disiapkan terlebih dahulu penilaian risiko, dan penerapan tindakan

pengendalian untuk meminimalkan risiko terjadinya kecelakaan kerja pada proyek konstruksi.

Estimasi biaya SMKK terhadap nilai kontrak sebelumnya telah diesplorasi dalam beberapa literatur. Analisis proyek skala menengah oleh (Nabil, 2023) menunjukkan persentase biaya SMKK sebesar 3,688% atau Rp 331.884.001,06 dari nilai kontrak Rp 8.999.890.500,00. Pada proyek dengan skala yang lebih besar, (Umar, 2022) mencatat rasio biaya yang lebih rendah yakni 0,93% atau Rp 2.026.662.772,- dari nilai kontrak Rp 218.795.052.00,-. Selain itu, studi dilakukan oleh (Putra dkk., 2022) pada Proyek Pembangunan Ruang Perawatan Wing Utara Tahap 1 RSUD Payangan menghasilkan angka 3,30% atau Rp 2.726.816.261,95 dari nilai kontrak Rp 82.553.280.00,00. Perbedaan persentase pada penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa alokasi biaya SMKK dipengaruhi oleh kompleksitas dan besaran nilai proyek yang ditinjau.

Berdasarkan latar belakang tersebut, pada penelitian-penelitian tersebut sudah dilakukan berbagai perhitungan dan perbandingan biaya SMKK terhadap nilai total proyek, akan tetapi perhitungannya masih terbatas pada perhitungan total biaya SMKK dan masih belum ada perhitungan biaya SMKK secara detail dengan menghitung kebutuhan penerapan biaya SMKK sesuai dengan kategori pekerjaannya. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk membuat perhitungan biaya SMKK sesuai dengan kategori pekerjaan struktural, arsitektural, dan mekanikal elektrikal plumbing (MEP) sesuai dengan Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 pada Proyek Museum Makanan dan Busana Nusantara yang kemudian dibandingkan hasil perhitungannya dengan nilai total proyek.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dituliskan sebelumnya, maka dapat disimpulkan rumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Berapa biaya penerapan SMKK pada pekerjaan struktural, arsitektural, dan MEP yang diperlukan dalam proyek gedung tersebut?.
2. Berapa persentase biaya penerapan SMKK pada pekerjaan struktural, arsitektural, dan MEP dibandingkan dengan nilai total proyek?.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka dapat diketahui tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui biaya penerapan SMKK pada pekerjaan struktural, arsitektural, dan MEP pada proyek gedung.
2. Mengetahui persentase biaya penerapan SMKK pada pekerjaan struktural, arsitektural, dan MEP pada proyek gedung dibandingkan dengan nilai total proyek.

1.4 Manfaat Penelitian

Pihak-pihak yang diharapkan mendapat manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan konstruksi
Hasil dari penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh pihak perusahaan konstruksi sebagai bahan pertimbangan mengenai biaya yang dibutuhkan dalam penerapan SMKK pada pekerjaan struktural, arsitektural, dan MEP pada proyek gedung.
2. Penulis
Penelitian ini diharapkan dapat diterapkan oleh penulis di dalam lingkungan kerja dan dijadikan sebagai acuan dalam pembelajaran di kemudian hari.
3. Pembaca
Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sumber pembelajaran bagi pembaca.

1.5 Batasan Penelitian

Penting untuk membatasi jangkauan penelitian untuk memastikan hasil penelitian sesuai dengan tujuan penelitian yang ada. Berikut adalah beberapa batas penelitian pada penelitian ini:

1. SMKK yang ditinjau dalam penelitian ini adalah SMKK Proyek Gedung Museum Makanan dan Busana Nusantara.
2. Perhitungan analisis biaya penerapan SMKK mengacu pada Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021.

3. Perhitungan biaya penerapan SMKK dibagi pada pekerjaan struktural, arsitektural, dan MEP.
4. Data primer didapatkan melalui wawancara dengan pihak manajemen proyek.
5. Observasi dilakukan untuk mengetahui harga bahan dan material di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.
6. Studi dokumentasi dilakukan untuk mengetahui besar upah pekerja di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum

Penelitian dengan judul Perhitungan Biaya Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) Pada Proyek Pembangunan Gedung Museum Makanan dan Busana dilakukan setelah studi sebelumnya dengan permasalahan yang sama diselesaikan.

Dalam industri konstruksi, tiap-tiap pekerjaannya memiliki risiko kecelakaan kerja yang tinggi sehingga dapat menyebabkan pekerja konstruksi mengalami cedera yang dapat menyebabkan kematian dan dapat menghambat proses berjalannya proyek. Oleh karena itu perlu dilakukan penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi (SMKK) pada tiap proyek untuk meminimalkan angka kecelakaan kerja yang dapat terjadi di lingkungan proyek.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui biaya penerapan SMKK pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana yang kemudian dihitung persentase biayanya dan dibandingkan dengan nilai total proyek. Perhitungan anggaran biaya berpedoman pada Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021. Dalam mencapai tujuan dari penelitian ini, dilakukan studi dengan melakukan wawancara pada pihak manajemen proyek dan survei lapangan.

2.2 Penelitian Terdahulu

2.2.1 Perhitungan biaya SMKK pada Proyek Gedung Farmasi dan Instalasi Gizi RSUD Kota Yogyakarta

Analisis anggaran yang diperlukan untuk mengimplementasikan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) pada proyek pembangunan fasilitas kesehatan telah diidentifikasi dalam penelitian (Nabil, 2023). Penelitian menerapkan metode deskriptif kuantitatif yang berlandaskan pada Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 dengan objek penelitian pada Proyek Pembangunan Gudang Farmasi dan Instalasi Gizi RSUD Kota Yogyakarta. Peneliti melakukan klasifikasi

beban biaya keselamatan ke dalam kategori *consumable* dan *non-consumable safety cost* untuk menentukan rasio pembiayaan terhadap nilai total proyek. Hasil analisis menunjukkan bahwa total biaya SMKK yang dibutuhkan mencapai Rp 331.884.001,06. atau 3,688% dari nilai kontrak proyek Rp 8.999.890.500,00. Hasil pada penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pihak proyek dalam melakukan estimasi kebutuhan biaya SMKK guna menjamin standar keselamatan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

2.2.2 Analisis Manfaat dan Biaya Penerapan SMKK

Evaluasi mengenai aspek finansial dan manfaat penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) pada proyek pembangunan gedung telah dilakukan oleh (Umar, 2022). Penelitian yang dilakukan berfokus pada Proyek Pembangunan Gedung SGLC dan ERIC UGM. Mengacu pada Surat Edaran Pemerintah Nomor 11/SE/M/2019, studi ini mengintegrasikan metode studi literatur, wawancara serta analisis deskriptif pada penelitiannya. Komponen biaya yang diidentifikasi pada penelitian ini meliputi penyiapan dokumen RKK, pelatihan, pengadaan alat pelindung (APD/APK), hingga protokol mitigasi pandemi. Temuan dalam studi ini menunjukkan biaya SMKK sebesar Rp 2.026.662.772,- atau 0.93% dari nilai kontrak proyek Rp 218.795.052.000,-.

2.2.3 Analisis komponen biaya SMKK menurut Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021

Penelitian yang berfokus pada analisis anggaran biaya keselamatan kerja dilakukan oleh (Putra dkk., 2022) dengan objek penelitian pada Proyek Pembangunan Ruang Perawatan Wing Utara Tahap 1 RSUD Payangan. Studi ini menerapkan metode deskriptif kuantitatif untuk membedah komponen biaya Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) sesuai dengan Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021. Melalui pendekatan tersebut, peneliti mendapatkan hasil analisis anggaran biaya SMKK mencapai Rp 2.726.816.261,95 yang merepresentasikan proporsi sebesar 3,303% dari nilai kontrak proyek sebesar Rp 82.553.280.000,00.

2.2.4 Pemetaan implementasi SMKK di lapangan dengan peraturan yang berlaku

Studi mengenai analisis anggaran keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada Proyek Konstruksi Gedung SMAN 2 Abiansemal telah dilakukan oleh (Yuliana dan

Yuni, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk memetakan kebutuhan biaya K3 sekaligus membandingkan implementasi di lapangan dengan standar regulasi yang berlaku. Penelitian ini menggunakan metode survei dan wawancara untuk mengidentifikasi risiko selama masa konstruksi. Hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa biaya K3 berdasarkan harga satuan lapangan dengan harga satuan yang berdasarkan pada SE Pemerintah Nomor 11/SE/M/2019 memiliki selisih perbedaan anggaran sebesar Rp 43,137,520.00. atau 0,08%. Diketahui biaya K3 berdasarkan harga satuan mencapai Rp 402,142,520.00, sedangkan biaya K3 berdasarkan SE Pemerintah Nomor 11/SE/M/2019 adalah Rp 359,005,000.00.

2.2.5 Analisis Biaya SMKK dalam satuan meter persegi pada proyek pekerjaan jalan

Evaluasi mengenai korelasi antara anggaran Rencana Keselamatan Kerja (RKK) dengan implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) pada proyek infrastruktur jalan telah dilakukan oleh (Agus dkk., 2024). Studi ini mengambil lokasi di Kabupaten Sidoarjo dalam dua objek berbeda, yakni Proyek Peningkatan Jalan Modong - Grabagan dan Jalan Banjarsari – Dukuhtengah. Dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif yang berdasar pada Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 serta SE Menteri PUPR Nomor 11/SE/M/2019, peneliti mengidentifikasi besaran biaya K3 per meter persegi serta persentasenya terhadap nilai kontrak. Hasil analisis pada penelitian ini mengungkapkan bahwa alokasi biaya K3 pada ruas Jalan Modong – Grabagan sebesar Rp 4.862,00 /m² atau senilai 0,34% dari nilai kontrak. Sedangkan pada ruas Jalan Banjarsari – Dukuhtengah mencapai Rp 6.601,00 /m² atau 0,50% dari nilai kontrak. Kemudian peneliti menyimpulkan bahwa rasio dibawah 1,5% mengindikasikan kerentanan tinggi terhadap risiko kecelakaan kerja karena biaya K3 berada di bawah standar ideal yaitu 1,5% - 2,5% dari nilai total proyek.

Tabel 2.1 Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu

No	Topik Penelitian	Tujuan Penelitian	Lokasi Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Perhitungan biaya SMKK pada Proyek Gudang Farmasi dan Instalasi Gizi RSUD Kota Yogyakarta	Menganalisis anggaran biaya pelaksanaan SMKK Gedung dan menganalisis persentase anggaran biaya pelaksanaan SMKK terhadap nilai proyek pada proyek pembangunan gedung	Proyek Pembangunan Gedung Farmasi Dan Instalasi Gizi RSUD Kota Yogyakarta	Studi literatur dengan pendekatan deskriptif kuantitatif	Biaya pelaksanaan SMKK sebesar Rp.331.884.001,06 atau sebesar 3,688% dari nilai kontrak proyek sebesar Rp.8.999.890.500,00
2	Analisis manfaat dan biaya penerapan SMKK	Mengetahui biaya yang diperlukan dalam SMKK, mengetahui manfaat SMKK, mengetahui selisih dan manfaat SMKK pada Proyek Pembangunan Gedung SGLC dan ERIC UGM	Gedung SGLC dan ERIC UGM	Studi literatur dan pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif	Biaya penyelenggaraan SMKK pada Proyek Pembangunan Gedung SGLC dan ERIC UGM sebesar Rp.2.026.662.772,- atau 0,93% dari nilai kontrak Rp.218.795.052.000,- dengan analisis <i>Benefit Cost Ratio</i> (B/C) pada faktor APD dan APK sebesar 1,818 dengan syarat ≥ 1 dan selisih manfaat biaya sebesar Rp.438.465.256,00
3	Analisis komponen biaya SMKK menurut Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021	Menganalisis komponen biaya SMKK dan mengetahui persentase perbandingan biaya SMKK terhadap nilai proyek pada proyek pembangunan ruang perawatan wing utara tahap 1 RSUD Payangan, Kabupaten Gianyar, Bali	Ruang Perawatan Wing Utara Tahap 1 RSUD Payangan, Kabupaten Gianyar, Bali	Deskriptif kuantitatif	Komponen biaya SMKK yang diperlukan pada proyek pembangunan ruang perawatan wing utara tahap 1 RSUD Payangan sebesar Rp.2.726.816.261,95 atau sebesar 3,303% dari nilai kontrak Rp.82.553.280.000,00

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu

No	Topik Penelitian	Tujuan Penelitian	Lokasi Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
4	Pemetaan implementasi SMK di lapangan dengan peraturan yang berlaku	Mengetahui besaran biaya keselamatan dan kesehatan kerja yang diperlukan dan perbandingannya antara peraturan dan lapangan	SMA N 2 Abiansemal	Survei dan Wawancara	Biaya K3 yang diperlukan berdasarkan harga satuan lapangan adalah Rp.402.142.520,00 sedangkan biaya berdasarkan SE Nomor 11/SE/M/2019 adalah Rp.359.005.000,00. Perbandingan biaya K3 lapangan lebih besar daripada biaya K3 harga peraturan yaitu Rp.43.137.520,00
5	Analisis biaya SMK dalam satuan meter persegi pada proyek pekerjaan jalan	Menganalisa biaya K3 yang dialokasikan dalam meter persegi dan persentase biaya K3	Proyek Peningkatan Jalan Modong - Grabagan dan Peningkatan Jalan Banjarsari-Dukuhtengah kabupaten Sidoarjo)	Deskriptif Kualitatif	Biaya K3 yang dialokasikan dalam meter persegi sebesar Rp. 4.862,00 untuk proyek peningkatan Jalan Modong - Grabagan dan Rp. 6.601,00 untuk proyek peningkatan Jalan Banjarsari - Dukuhtengah. Persentase biaya K3 terhadap nilai kontrak sebesar 0,34% untuk proyek peningkatan Jalan Modong - Grabagan dan 0,50% untuk proyek peningkatan Jalan Banjarsari - Dukuhtengah

2.3 Perbedaan Dengan Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, perbedaan penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Penelitian dilaksanakan pada Proyek Gedung Museum Makanan dan Busana Nusantara.
2. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur dan wawancara dengan pendekatan deskriptif kuantitatif sebagai teknik analisisnya.
3. Penelitian dilaksanakan terhadap sebuah proyek yang telah diselesaikan dan telah berjalan sesuai dengan rencana yang sudah ditentukan.
4. Pada penelitian ini dilakukan analisis harga satuan pekerjaan untuk menghitung biaya penerapan SMKK pada pekerjaan struktural, arsitektural, dan MEP.
5. Pada penelitian ini dilakukan analisis perhitungan biaya penerapan SMKK pada pekerjaan struktural, arsitektural, dan MEP yang diwujudkan dalam persentase kemudian dibandingkan terhadap nilai total proyek.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya dilaksanakan satu kali dengan durasi yang relatif pendek. Dalam rangkaian kegiatan tersebut, terdapat suatu proses pengelolaan sumber daya proyek menjadi suatu hasil yang berupa bangunan. Untuk mencapai hasil tersebut, diperlukan kolaborasi dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang didasarkan atas hubungan fungsional dan hubungan kerja (Ervianto, 2005). Oleh karena itu, dalam proyek konstruksi berpotensi terjadi konflik antar pihak yang bekerja dalam satu kesatuan sehingga perlu untuk membentuk organisasi yang baik guna meminimalkan terjadinya konflik konstruksi.

Dalam proyek konstruksi, terdapat 3 hal pokok yang harus diperhatikan yang terdiri dari kesesuaian spesifikasi lapangan dengan spesifikasi yang direncanakan, kesesuaian waktu dengan rencana dan kesesuaian biaya dengan biaya yang sudah direncanakan. Selain 3 hal pokok tersebut, terdapat pula 3 karakteristik proyek konstruksi, diantaranya sebagai berikut.

1. Unik

Proyek bersifat unik karena tidak pernah terjadi kegiatan pelaksanaan proyek yang sama persis, karena proyek selalu melibatkan metode dan organisasi yang berbeda pada pelaksanaannya.

2. Membutuhkan sumber daya (*resources*)

Proyek membutuhkan sumber daya dalam pelaksanaannya, seperti sumber daya manusia dan material seperti biaya, mesin, metode, dan material bangunan.

3. Membutuhkan organisasi

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi diperlukan organisasi dengan tujuan sama yang terdiri dari individu dengan berbagai macam keahlian dan pengalaman yang dibutuhkan untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

3.2 Jenis Pekerjaan Pada Proyek Konstruksi Gedung

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi gedung, umumnya terdapat 3 jenis pekerjaan yang dilakukan untuk menjadi sebuah hasil bangunan. Jenis pekerjaan tersebut terdiri dari pekerjaan struktural, pekerjaan arsitektural, dan pekerjaan mekanikal elektrik plumbing (MEP). Masing-masing jenis pekerjaan tersebut harus dikerjakan sesuai dengan standar atau rancangan yang sudah ditentukan sebelumnya. Adapun penjelasan tiap-tiap jenis pekerjaan tersebut adalah sebagai berikut.

1. Pekerjaan struktural

Pekerjaan struktural merupakan pekerjaan yang paling awal dikerjakan dalam kegiatan proyek konstruksi. Pekerjaan ini terdiri dari elemen pondasi, sloof, dinding, kolom, balok, pelat, tangga dan atap. Elemen-elemen tersebut memiliki peran dalam menopang seluruh beban yang ada pada bangunan yang kemudian menyalurkan beban tersebut ke dalam pondasi. Oleh karena itu dalam proyek konstruksi diperlukan perhitungan mendalam saat perancangan elemen struktural guna mencegah terjadinya kegagalan struktur ketika bangunan didirikan.

2. Pekerjaan arsitektural

Pekerjaan arsitektural merupakan pekerjaan terakhir yang dikerjakan dalam proyek konstruksi dan dilaksanakan melalui koordinasi dengan pekerjaan mekanikal elektrik dan plumbing. Pekerjaan ini meliputi dinding non struktur, *finishing* lantai, pintu, jendela, plafon, dan interior lainnya. Elemen arsitektural memiliki aspek fungsi ruang, estetika dan desain visual yang membuat gedung tampak nyaman dan menarik secara visual bagi pengamatnya.

3. Pekerjaan mekanikal, elektrik, dan plumbing

Pekerjaan mekanikal, elektrik, dan plumbing merupakan jenis pekerjaan yang berkaitan dengan pemasangan instalasi yang mendukung operasional bangunan sehingga bangunan dapat nyaman dan aman untuk digunakan. Dalam pekerjaan ini terdiri dari 3 komponen yaitu pekerjaan mekanikal yang berkaitan dengan instalasi mesin atau peralatan seperti lift, pendingin

ruangan, maupun pemadam kebakaran. Pada komponen elektrik berkaitan dengan kelistrikan yang ada pada bangunan seperti lampu, saklar, dan CCTV. Kemudian pada komponen plumbing memiliki keterkaitan dengan pemasangan pipa air baik bersih atau kotor yang ada pada bangunan dan pemasangan sanitasi kamar mandi seperti toilet dan wastafel.

3.3 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.3.1 Definisi K3

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan karena berhubungan dengan keselamatan jiwa seseorang. Dalam proyek konstruksi, terdapat banyak bahaya yang dapat mencelakai seseorang saat berada di lingkungan konstruksi. Bidang konstruksi merupakan salah satu industri yang memiliki banyak catatan pada bidang keselamatan dan kesehatan kerja, hal tersebut dibuktikan dengan adanya catatan Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia (Kemnaker) yang menyebutkan pada sepanjang tahun 2024 tercatat angka kecelakaan kerja pada bidang konstruksi sebanyak 4.233 kasus. Oleh karena itu, keselamatan dan kesehatan kerja harus diperhatikan oleh tim manajemen proyek guna menjamin keselamatan para pekerjanya. Dalam proyek konstruksi, tim manajemen proyek yang merupakan penanggung jawab selama proses pembangunan berlangsung memiliki tanggung jawab atas keselamatan dan kesehatan para pekerjanya. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara pengupayaan program yang dapat mencegah/meminimalisir terjadinya kasus kecelakaan kerja di proyek konstruksi.

3.3.2 Faktor Pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, keselamatan dan kesehatan kerja harus menjadi perhatian utama karena dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Secara umum, faktor yang mempengaruhi keselamatan dan kesehatan kerja konstruksi adalah faktor pekerja, metode konstruksi yang digunakan, peralatan dan manajemen. Berikut adalah penjelasan dari berbagai faktor yang mempengaruhi keselamatan dan kesehatan kerja.

1. Faktor pekerja

Kurangnya pemahaman tentang prosedur K3, teknik kerja yang aman dan penggunaan peralatan menjadi salah satu faktor terjadinya kecelakaan kerja pada proyek konstruksi. Karena kurangnya pemahaman pekerja, pekerja akan cenderung melakukan pekerjaan dengan tidak aman dan beresiko untuk mencelakai dirinya sendiri. Selain faktor kurangnya pemahaman pekerja tersebut, pekerja juga dapat mencelakai dirinya sendiri ketika ia berada pada kondisi yang kurang baik seperti kurang tidur, stress yang dapat mengurangi konsentrasi pekerja dalam melakukan pekerjaannya. Faktor pengalaman kerja juga menjadi pengaruh keselamatan kerja karena pekerja yang belum memiliki pengalaman pada umumnya belum mengetahui risiko pekerjaan yang dikerjakan dan cara mengatasinya.

2. Faktor metode konstruksi

Penggunaan metode konstruksi yang tidak sesuai dengan standar dapat menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja. Hal ini disebabkan karena pelanggaran prosedur yang seharusnya sudah dirancang dengan aman sesuai prosedur dan sudah memperhatikan risiko yang mungkin terjadi, tetapi tidak diterapkan di lapangan sehingga dapat meningkatkan terjadinya risiko yang mungkin tidak terjadi ketika melakukan pekerjaan sesuai dengan standar dan prosedur yang telah dirancang.

3. Faktor peralatan

Kondisi peralatan yang rusak, tidak terawat, dan tidak layak pakai dapat meningkatkan terjadinya kecelakaan kerja. Penggunaan peralatan yang tidak layak tersebut menyebabkan kecelakaan kerja karena peralatan cenderung dapat mengalami malfungsi sehingga dapat membahayakan pekerja yang menggunakannya.

4. Faktor manajemen

Manajemen memiliki peran dalam menjaga keselamatan seluruh pihak yang berada pada area konstruksi. Oleh karena itu manajemen harus memiliki komitmen yang baik dalam mengolah sumber daya dan memperhatikan aspek-aspek keselamatan yang ada di area konstruksi. Manajemen proyek

perlu untuk melakukan perencanaan K3 yang baik untuk menjamin keselamatan seluruh pihak yang berada di area konstruksi.

Dalam menjamin keselamatan seluruh pihak yang berada di area konstruksi, pihak manajemen perlu untuk melakukan manajemen K3 dengan baik yang dapat dilakukan dengan cara melakukan pelatihan kepada pekerja agar bekerja dengan aman dan selamat, melakukan identifikasi setiap risiko yang mungkin terjadi pada saat pelaksanaan pekerjaan proyek dan bagaimana cara penanganannya, melakukan pengawasan kepada pekerja, melakukan perawatan dan penyediaan pada alat konstruksi yang sesuai dengan standar keamanan untuk menjamin keselamatan para pekerja.

3.3.3 Manfaat K3

Keselamatan dan kesehatan kerja memiliki berbagai manfaat bagi para pihak yang berada di area konstruksi. Oleh karena itu, perlu untuk seluruh pihak proyek melakukan penerapan k3 di lingkungan proyek agar risiko terjadinya kecelakaan kerja dapat di minimalkan sehingga proses pelaksanaan proyek dapat berjalan tanpa adanya kendala karena terjadinya kecelakaan kerja. Adapun manfaat dari adanya penerapan K3 menurut Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 dalam (Widodo, 2021) adalah sebagai berikut.

1. Melindungi dan menjamin keselamatan setiap tenaga kerja dan orang lain yang berada di tempat kerja
2. Menjamin setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien
3. Meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas nasional

3.4 Rencana Anggaran Biaya

Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan rincian perhitungan biaya yang diperlukan dalam setiap pekerjaan pada proyek konstruksi. RAB bertujuan untuk memberikan estimasi biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu proyek konstruksi (Alami dkk., 2021). Pada perhitungan RAB, diperlukan besar volume pekerjaan dan Harga Satuan Pekerjaan (HSP). Volume pekerjaan merupakan besaran kuantitas dari suatu pekerjaan yang dihitung berdasarkan analisis pada proyek konstruksi. Harga satuan pekerjaan merupakan hasil penjumlahan antara

harga ubah, bahan, dan peralatan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan pada proyek konstruksi (Ibrahim, 1994). Adapun rumus perhitungan harga satuan pekerjaan dapat dilihat pada persamaan 3.1 sebagai berikut.

$$\text{Harga Satuan Pekerjaan} = \text{Tenaga kerja} + \text{Bahan} + \text{Peralatan} \quad (3.1)$$

Pada perhitungan RAB, besar anggaran biaya yang diperlukan dapat berbeda meskipun dengan jenis bangunan yang sama. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan besar upah tenaga kerja, serta bahan dan peralatan pada setiap lokasi yang berbeda. Hal tersebut yang membuat RAB pada setiap proyek konstruksi berbeda-beda sesuai dengan kondisi lingkungan proyek. Perhitungan RAB didapatkan dari penjumlahan seluruh hasil perkalian antara volume pekerjaan dengan harga satuan pekerjaan yang dilakukan dalam suatu proyek konstruksi. Perhitungan RAB menurut (Ibrahim, 1994), dapat disimpulkan sebagai berikut pada persamaan 3.2 dibawah ini.

$$\text{Rencana Anggaran Biaya} = \sum(\text{Volume} \times \text{Harga Satuan Pekerjaan}) \quad (3.2)$$

3.5 Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)

Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) merupakan salah satu elemen dalam manajemen penyelenggaraan konstruksi yang didasarkan pada Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021. Keberadaan sistem ini bertujuan untuk memastikan aspek keselamatan dalam setiap tahapan pekerjaan fisik dilakukan sesuai standar yang berlaku untuk meminimalkan probabilitass terjadinya kecelakaan kerja. Implementasi SMKK secara konsisten ditujukan untuk menciptakan ekosistem kerja yang aman dan dapat memberikan perlindungan tidak hanya bagi personel di lapangan, tetapi juga bagi seluruh orang yang ada di area proyek.

Secara operasional, kewajiban penerapan SMKK dibebankan kepada seluruh pihak konstruksi mencakup penyedia jasa dan pengguna jasa yang pembagiannya dilakukan berdasarkan wewenang dan tanggung jawab yang telah diatur dalam regulasi nasional. Penyedia jasa memiliki peran dalam menyediakan layanan yang

mencakup manajemen konsultasi, pengawasan teknis, dan pelaksanaan konstruksi yang dilaksanakan sesuai dengan prinsip keselamatan. Dalam pelaksanaannya, SMK K wajib mengakomodasi parameter keamanan, kesehatan serta keberlanjutan yang meliputi keselamatan konstruksi, kesehatan kerja, keselamatan publik, dan kelestarian aspek lingkungan.

Guna menjamin implementasi di lapangan, penerapan SMK K didasarkan pada beberapa peraturan yang berlaku di Indonesia:

1. Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 yang mengatur tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi.
2. Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 mengenai Jasa Konstruksi sebagai landasan tata kelola industri konstruksi.
3. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja yang menjadi dasar perlindungan bagi tenaga kerja.

ISO 45001 dalam (Malinda *dkk.*, 2022) menjelaskan SMK K memiliki manfaat seperti meningkatkan kemampuan dalam menanggapi isu kepatuhan terhadap peraturan, mengurangi biaya keseluruhan insiden, mengurangi downtime dan biaya akibat gangguan operasi, mengurangi biaya premi asuransi, mengurangi absensi karyawan sehingga meningkatkan *turnover*. Oleh karena itu, penting bagi semua pihak konstruksi untuk bekerja sama dalam menerapkan SMK K di lingkungan proyek sehingga dapat memberikan manfaat langsung kepada pelaksanaan proyek konstruksi.

3.6 Biaya Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10 Tahun 2021, biaya SMK K adalah biaya yang dibutuhkan dalam penerapan SMK K dalam suatu proyek konstruksi. Dalam perhitungan biaya sistem manajemen keselamatan konstruksi (SMKK) terdapat berbagai rincian yang harus diperhatikan. Rincian biaya yang diperlukan dalam menerapkan SMK K adalah sebagai berikut.

1. Penyiapan RKK (Rencana Keselamatan Konstruksi) yang meliputi:
 - a. Penyusunan dokumen.

- b. Penyusunan prosedur pekerjaan.
 - c. Penyusunan laporan penerapan SMKK di lapangan.
2. Sosialisasi, promosi, dan pelatihan yang meliputi:
- a. Induksi K3.
 - b. Pelatihan K3.
 - c. *Toolbox meeting* K3.
 - d. Sosialisasi terkait penyakit HIV/AIDS.
 - e. Spanduk K3.
 - f. Poster K3.
 - g. Papan informasi K3.
 - h. Simulasi K3.
3. Alat pelindung kerja dan alat pelindung diri
- a. Alat Pelindung Kerja (APK), diantaranya:
 - 1) Pagar pengaman.
 - 2) Jaring pengaman.
 - 3) Garis pengaman.
 - 4) Pembatas area (*safety line*).
 - 5) Penahan jatuh.
 - 6) Pelengkapan keselamatan bencana.
 - b. Alat Pelindung Diri (APD), diantaranya:
 - 1) Helm keselamatan.
 - 2) Kacamata keselamatan.
 - 3) Penutup telinga.
 - 4) Masker debu.
 - 5) Sarung tangan.
 - 6) Sepatu keselamatan.
 - 7) Rompi keselamatan.
 - 8) Jas hujan.
 - 9) Penunjang seluruh tubuh (*full body harness*).
4. Asuransi dan perizinan, yaitu:
- a. Asuransi.

- b. Perizinan lingkungan.
 - c. Perizinan kelayakan peralatan.
5. Personel keselamatan konstruksi, yaitu:
- a. Ahli keselamatan dan kesehatan kerja konstruksi.
 - b. Petugas K3 konstruksi.
 - c. Tenaga kesehatan.
 - d. Petugas tanggap darurat.
 - e. Petugas pengatur lalu lintas.
 - f. Petugas pengelolaan lingkungan.
6. Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan, meliputi:
- a. Ruang pertolongan pertama yang memiliki fasilitas dasar ruang kesehatan seperti tempat tidur pasien, tabung oksigen, tensi meter, dan timbangan berat badan.
 - b. Peralatan P3K seperti perban, obat luka, dan alat pengukur suhu tubuh.
 - c. Alat pengasapan (*fogging*).
 - d. Ambulan.
7. Rambu dan perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas adalah:
- a. Rambu peringatan.
 - b. Rambu larangan.
 - c. Rambu perintah.
 - d. Rambu petunjuk.
 - e. Rambu informasi.
 - f. Rambu pekerjaan sementara.
 - g. Kerucut lalu lintas.
 - h. Lampu putar (*rotary lamp*).
 - i. Jalur evakuasi.
 - j. Tongkat pengatur lalu lintas.
8. Konsultasi dengan ahli terkait keselamatan konstruksi.
9. Kegiatan dan peralatan terkait dengan pengendalian risiko keselamatan konstruksi, diantaranya:

- a. Pengujian dan pengecekan peralatan.
- b. Sirine.
- c. Lampu darurat.
- d. Bendera K3.
- e. Alat pemadam api ringan (APAR).
- f. Pemeriksaan lingkungan kerja yang meliputi pemeriksaan limbah B3, kualitas air dan kualitas polusi suara.
- g. Pembuatan karti identitas pekerja.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Umum

Pada penelitian ini, digunakan metode deskriptif kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan data penelitian berupa angka-angka (Sugiyono, 2013). Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode deskriptif kuantitatif merupakan penelitian yang memberikan deskripsi data yang berupa angka-angka apa adanya sesuai dengan kondisi di lapangan.

Untuk meningkatkan kualitas data yang didapatkan dalam penelitian tentang perhitungan biaya penerapan SMKK pada pekerjaan struktural, arsitektural, dan MEP dengan objek penelitian Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara sesuai dengan Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021, maka dilakukan wawancara dengan pihak manajemen proyek. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui biaya anggaran pelaksanaan SMKK pada pekerjaan struktural, arsitektural, dan MEP pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara serta menghitung persentase perbandingan anggaran biaya pelaksanaan SMKK pada tiap pekerjaan tersebut terhadap nilai total proyek sesuai dengan ketentuan yang ada dalam Permen PUPR yang berlaku.

4.2 Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, terdapat 2 jenis data yang akan digunakan. Adapun jenis data tersebut sebagai berikut.

1. **Data primer**

Data primer adalah data yang didapatkan secara langsung oleh peneliti dari sumber aslinya. Dalam penelitian ini, data primer didapatkan melalui wawancara kepada pihak manajemen proyek terkait penerapan SMKK sesuai Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 serta observasi langsung ke toko-toko bangunan yang berada di Yogyakarta untuk mendapatkan harga-harga produk yang dibutuhkan dalam menghitung anggaran biaya SMKK.

2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang didapatkan secara tidak langsung oleh peneliti dan tidak berasal dari sumber aslinya. Dalam penelitian ini jenis data sekunder yang akan digunakan adalah komponen biaya SMKK berdasarkan pada Permen PUPR No. 10 Tahun 2021, *Shop Drawing* (pekerjaan struktur, arsitektural, dan MEP), serta jurnal peneliti terdahulu.

4.3 Teknik Pengolahan Data

Setelah seluruh data penelitian terkumpul, maka selanjutnya dapat dilakukan analisis pengolahan data perhitungan rencana anggaran biaya SMKK yang dihitung berdasarkan dengan Permen PUPR No. 1 Tahun 2022. Pada penelitian ini, proses analisis data menggunakan bantuan *software* Microsoft 365 excel. Adapun langkah analisis data menggunakan bantuan *software* tersebut adalah sebagai berikut.

1. Mengisi volume pekerjaan

Dalam proses ini, dilakukan hitungan volume pekerjaan berdasarkan jenis pekerjaan dan satuannya yang kemudian akan didapatkan besaran volume pekerjaan sesuai dengan besar pekerjaan yang ditinjau. Memuat keterangan pekerjaan, satuan, dan volume pekerjaan.

2. Mengisi harga satuan

Proses memasukkan harga satuan bahan dan pekerja sesuai dengan lokasi proyek yang ditinjau yang memuat keterangan bahan dan pekerja, satuan, dan harga satuan.

3. Melakukan analisis perhitungan pada pekerjaan yang ditinjau

Dalam perhitungan rencana anggaran biaya, terdapat beberapa komponen perhitungan yang harus dilakukan terlebih dahulu sebelum menghitung biaya total. Adapun komponen biaya tersebut adalah sebagai berikut.

a. Tenaga kerja

Perhitungan tenaga kerja dilakukan secara terpisah sesuai dengan bidang pada masing-masing pekerjaan seperti mandor, pekerja, tukang, dan kepala tukang. Adapun rumus perhitungan tenaga kerja dapat dilihat pada persamaan 4.1 sebagai berikut.

$$\text{Tenaga Kerja} = \text{Koefisien} \times \text{Upah tenaga kerja} \quad (4.1)$$

b. Bahan

Perhitungan bahan dilakukan secara terpisah sesuai dengan jenis bahan yang dibutuhkan pada tiap pekerjaan. Adapun perhitungan bahan dapat dilihat pada persamaan 4.2 sebagai berikut.

$$\text{Bahan} = \text{Koefisien} \times \text{harga bahan} \quad (4.2)$$

c. Jumlah

Setelah didapatkan harga tenaga kerja dan bahan, maka dapat dilakukan perhitungan jumlah biaya yang dibutuhkan pada tiap pekerjaan. Rumus perhitunga jumlah biaya yang dibutuhkan pada tiap pekerjaan dapat dilihat pada persamaan dibawah ini.

$$\text{Jumlah} = \text{Harga tenaga kerja} + \text{Harga bahan} \quad (4.3)$$

d. Keuntungan

Perhitungan keuntungan pada tiap pekerjaan dapat digunakan dengan cara mengalikan total keuntungan yang digunakan dalam persentase dengan jumlah biaya yang dibutuhkan pada tiap pekerjaan. Adapun pengambilan total keuntungan dapat bervariasi tergantung dengan pihak manajemen proyek. Namun terdapat batas pengambilan keuntungan pada tiap pekerjaan, yaitu maksimal sebesar 15%.

$$\text{Keuntungan} = \text{Persentase keuntungan} \times \text{Jumlah} \quad (4.4)$$

e. Harga satuan pekerjaan

Harga satuan pekerjaan dapat dihitung dengan cara menjumlahkan jumlah biaya pekerjaan dengan keuntungan yang diambil yang sudah dihitung sebelumnya. Harga ini akan menunjukkan berapa besar biaya yang

dibutuhkan pada tiap pekerjaan yang akan dilakukan dalam suatu proyek konstruksi.

$$\text{Harga satuan pekerjaan} = \text{Jumlah} + \text{Keuntungan} \quad (4.5)$$

Setelah mendapatkan harga satuan pada tiap pekerjaan, maka dapat dilakukan perhitungan rekapitulasi rencana anggaran biaya yang diperlukan.

4. Perhitungan rencana anggaran biaya (RAB)

Dalam menghitung RAB yang diperlukan, dapat dilakukan dengan cara mengalikan volume pekerjaan dengan harga satuan pekerjaan yang diperlukan yang dapat dilihat pada persamaan 4.6. Perhitungan ini dilakukan secara terpisah sesuai dengan masing-masing volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan.

$$\text{Rencana anggaran biaya} = \text{Volume} \times \text{Harga satuan pekerjaan} \quad (4.6)$$

Setelah menghitung RAB pada masing-masing pekerjaan, selanjutnya dapat dilakukan penjumlahan seluruh RAB yang dibutuhkan untuk mendapatkan nilai total RAB yang diperlukan pada proyek.

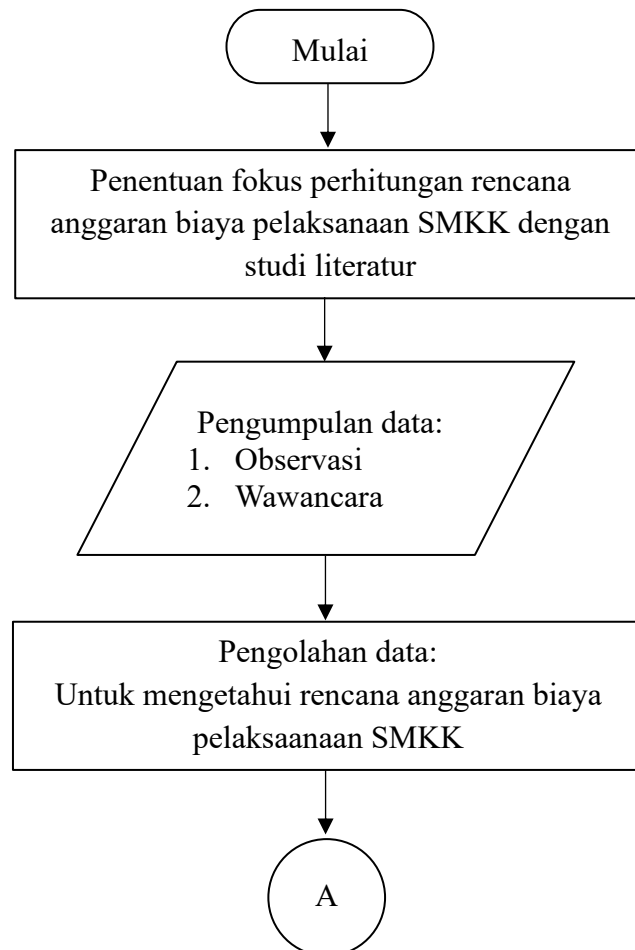
4.4 Prosedur Penelitian

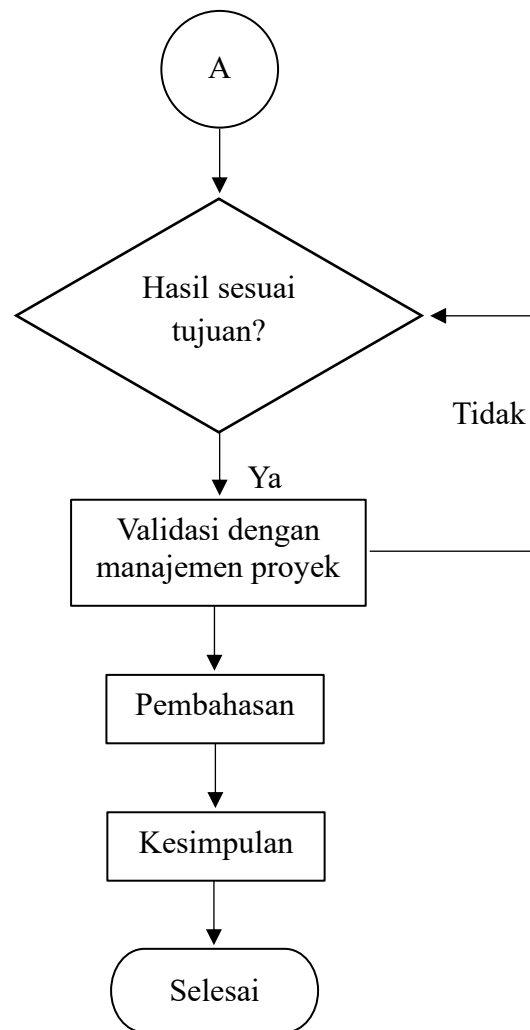
Adapun prosedur yang harus dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengumpulkan studi literatur guna mendapatkan pemahaman mendalam terkait subjek penelitian.
2. Menentukan lokasi yang akan ditinjau sebagai objek penelitian.
3. Menentukan rumusan masalah untuk pengumpulan data yang diperlukan.
4. Pengumpulan data primer yang berasal langsung dari subjek penelitian.
5. Pengumpulan data sekunder berupa *shop drawing*, harga peralatan dan bahan K3.
6. Menganalisis rencana anggaran biaya SMKK yang berpedoman pada Permen PUPR No. 10 Tahun 2021.

7. Menghitung persentase biaya SMKK pada pekerjaan struktural, arsitektural, dan MEP.
8. Menganalisis perbandingan persentase biaya SMKK pada pekerjaan struktural, arsitektural, dan MEP terhadap nilai kontrak proyek.
9. Melakukan validasi kepada pihak manajemen proyek terkait.
10. Membuat hasil dan pembahasan biaya SMKK pada pekerjaan struktural, arsitektural, dan MEP berdasarkan Permen PUPR No. 10 Tahun 2021.
11. Memberikan kesimpulan dan saran terhadap penelitian yang sudah dilakukan.

4.5 Bagan Alir





Gambar 4.1 *Flowchart Penelitian*

BAB V

HASIL PENELITIAN

5.1 Data Proyek Gedung Museum Makanan Dan Busana Nusantara

Data umum dari Proyek Gedung Museum Makanan dan Busana Nusantara adalah sebagai berikut:

Nama Proyek	: Pembangunan Gedung Museum Makanan dan Busana Nusantara
<i>Owner</i>	: Bapak Arman Yahya
Kontraktor Pelaksana	: Swakelola <i>Project Manager</i> Ir. Herly Sulisty, M.Si
Lokasi Proyek	: Jl Kesehatan, Kaliurang, Hargobinangun, Pakem, Sleman, DIY
Jumlah Lantai	: 6 Lantai
Jumlah Anggaran / Kontrak	: Rp.25.909.984.000
Mata Uang	: Rupiah
Waktu Pelaksanaan	: 322 (tiga ratus dua puluh dua) hari kalender

5.2 Analisis Komponen Biaya SMKK

Analisis komponen biaya sistem manajemen keselamatan konstruksi berdasarkan Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 mengenai alat dan bahan yang diperlukan, serta studi dokumentasi dan wawancara pada manajemen proyek terkait jumlah tenaga kerja yang digunakan. Kemudian penulis telah melakukan beberapa penyesuaian terhadap kebutuhan alat dan bahan tersebut. Penyesuaian dilakukan guna membantu perhitungan biaya pelaksanaan sistem manajemen pelaksanaan konstruksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

5.2.1 Volume Komponen Biaya SMKK

1. Penyiapan Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK)

Berdasarkan Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021, setiap proyek paling tidak memiliki 1 dokumen RKK.

2. Sosialisasi, promosi, dan pelatihan
 - a. Induksi keselamatan konstruksi (*Safety Induction*) kepada 152 orang dengan rincian 60 orang pekerja pekerjaan struktural, 80 orang pekerja pekerjaan arsitektural, dan 12 orang pekerja pekerjaan MEP. Data didapatkan melalui wawancara dengan pihak manajemen proyek.
 - b. Pengarahan keselamatan konstruksi (*Safety Briefing*) kepada 152 orang dengan rincian 60 orang pekerja pekerjaan struktural, 80 orang pekerja pekerjaan arsitektural, dan 12 orang pekerja pekerjaan MEP. Data didapatkan melalui wawancara dengan pihak manajemen proyek.
 - c. Pertemuan keselamatan (*Safety Talk* dan/atau *Tool Box Meeting*) kepada 152 orang dengan rincian 60 orang pekerja pekerjaan struktural, 80 orang pekerja pekerjaan arsitektural, dan 12 orang pekerja pekerjaan MEP. Data didapatkan melalui wawancara dengan pihak manajemen proyek.
 - d. Patroli keselamatan konstruksi dilaksanakan setiap hari oleh petugas K3 untuk pengawasan rutin, dan dilakukan bersama *Site Manager* sebanyak 1 minggu sekali untuk evaluasi secara menyeluruh. Patroli keselamatan dilaksanakan selama proyek berlangsung, yaitu 11 bulan.
 - e. Pelatihan keselamatan konstruksi:
 - 1) Bekerja di ketinggian

Menurut Peraturan Kementerian Ketenagakerjaan Nomor 9 Tahun 2016, bekerja di ketinggian merupakan kegiatan atau aktivitas pekerjaan yang dilakukan pada tempat kerja yang memiliki risiko jatuh dan dapat menyebabkan cedera, kematian ataupun kerusakan harta benda. Oleh karena itu, pada pada proyek bangunan gedung 4 lantai ini termasuk dalam kategori memiliki potensi kecelakaan kerja akibat bekerja dari ketinggian, sehingga perlu dilakukan sosialisasi, promosi dan pelatihan pada pekerja yang bekerja di ketinggian. Adapun jumlah pekerja yang yang mengikuti sosialisasi, promosi dan pelatihan bekerja di ketinggian dihitung menggunakan perbandingan antara jumlah pekerja yang mengikuti *safety induction* dengan jumlah pekerja yang mengikuti sosialisasi, promosi dan

pelatihan pada Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 lampiran 2. Pada peraturan tersebut, perbandingan antara pekerja yang mengikuti *safety induction* dengan yang mengikuti sosialisasi, promosi dan pelatihan adalah 6:1. Sehingga dapat dihitung pekerja yang harus mengikuti sosialisasi, promosi dan pelatihan adalah sebagai berikut.

$$\frac{1}{6} \times 152 = 25,333 \approx 26$$

Dari hasil perhitungan tersebut, maka jumlah pekerja yang harus mengikuti sosialisasi, promosi dan pelatihan mengenai bekerja di ketinggian didapatkan hasil 25,333 atau dibulatkan menjadi 26 orang pekerja.

2) Penggunaan bahan kimia (MSDS)

Dalam proyek konstruksi, digunakan banyak bahan kimia seperti semen, cat, produk *waterproofing*, dan sebagainya. Oleh karena itu perlu untuk memberikan pemahaman kepada pekerja agar bekerja secara aman sehingga meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja akibat paparan bahan kimia tersebut. Dalam Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 lampiran 2, perbandingan antara pekerja yang mengikuti *safety induction* dengan pekerja yang mengikuti sosialisasi, promosi dan pelatihan penggunaan bahan kimia (MSDS) adalah 6:1. Sehingga perhitungan jumlah pekerja yang harus mengikuti sosialisasi, promosi dan pelatihan penggunaan bahan kimia (MSDS) adalah sebagai berikut.

$$\frac{1}{6} \times 152 = 25,333 \approx 26$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka didapatkan jumlah pekerja yang harus mengikuti sosialisasi, promosi dan pelatihan mengenai

penggunaan bahan kimia (MSDS) adalah 25,333 yang kemudian dibulatkan menjadi 26 orang.

3) Analisis keselamatan pekerjaan

Pelatihan analisis keselamatan pekerjaan dilakukan oleh sebagian pihak manajemen proyek. Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada manajemen proyek dalam mengidentifikasi potensi bahaya pada setiap pekerjaan yang dilakukan dalam proyek konstruksi. Pada penelitian ini, diasumsikan pelatihan analisis keselamatan pekerjaan dilakukan oleh $\frac{1}{3}$ bagian pihak manajemen proyek. sehingga perhitungan jumlah pihak manajemen proyek yang mengikuti pelatihan analisis keselamatan pekerjaan adalah sebagai berikut.

$$\frac{1}{3} \times 13 = 4,333 \approx 5$$

4) Perilaku berbasis budaya keselamatan

Pelatihan perilaku berbasis budaya keselamatan pada proyek konstruksi bertujuan untuk membangun budaya saling mengingatkan untuk bekerja secara aman sehingga dapat meminimalkan risiko terjadinya kecelakaan kerja. Pada penelitian ini, pelatihan dilakukan oleh sebagian pihak manajemen proyek dengan asumsi jumlah pihak manajemen proyek yang mengikuti pelatihan ini adalah $\frac{1}{3}$ bagian pihak manajemen proyek. sehingga perhitungan jumlah pihak manajemen proyek yang mengikuti pelatihan ini adalah sebagai berikut.

$$\frac{1}{3} \times 13 = 4,333 \approx 5$$

5) P3K

Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan kompetensi kepada pekerja agar mampu memberikan pertolongan pertama secara tepat

ketika terjadi kecelakaan kerja pada saat pelaksanaan proyek konstruksi. Pada penelitian ini, jumlah pekerja/manajemen proyek yang mengikuti pelatihan P3K diasumsikan sebanyak 5 orang, dengan rincian 3 pekerja dan 2 orang dari pihak manajemen proyek.

f. Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS

Sosialisasi/penyuluhan sebagai upaya pencegahan penyakit HIV/AIDS dilakukan kepada 73 orang dengan rincian 60 orang pekerja pekerjaan struktural dan 13 orang pihak manajemen proyek. Data tersebut didapatkan melalui wawancara dengan pihak manajemen proyek.

g. Simulasi keselamatan konstruksi

Simulasi keselamatan konstruksi bertujuan untuk memberikan kesiapan melalui kegiatan praktik lapangan kepada pekerja atau seluruh pihak yang ada di lokasi proyek konstruksi. Pada penelitian ini, dilakukan kegiatan simulasi keselamatan konstruksi sebanyak 1 kali.

h. Spanduk (*Banner*)

Berdasarkan ketentuan pada Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 lampiran 2, tidak disebutkan secara rinci mengenai jumlah minimal spanduk yang dibutuhkan dalam suatu proyek konstruksi. Oleh karena itu, peneliti melakukan analisis kebutuhan spanduk sesuai dengan kebutuhan proyek konstruksi. Adapun estimasi jumlah spanduk yang dibutuhkan dalam proyek studi kasus penelitian ini adalah 5 buah dengan rincian sebagai berikut.

- 1) Spanduk wajib menggunakan APD pada gerbang depan.
- 2) Spanduk wajib menggunakan APD pada gerbang belakang.
- 3) Spanduk kebijakan K3 pada area kantor.
- 4) Spanduk kebijakan K3 pada 2 titik akses lantai.

i. Poster

Berdasarkan ketentuan pada Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 lampiran 2, tidak disebutkan secara rinci mengenai jumlah minimal poster yang dibutuhkan dalam suatu proyek konstruksi. Oleh karena itu, peneliti melakukan analisis kebutuhan poster sesuai dengan kebutuhan

proyek konstruksi. Adapun estimasi jumlah poster yang dibutuhkan dalam proyek studi kasus penelitian ini adalah 7 buah dengan rincian sebagai berikut.

- 1) Poster kebijakan K3, peta evakuasi, jenis APD, prosedur penggunaan P3K, dan kontak darurat pada papan informasi.
- 2) Poster peta evakuasi pada area kantor.
- 3) Poster himbauan untuk menjaga kebersihan pada area kantin.

j. Papan informasi keselamatan konstruksi

Berdasarkan ketentuan pada Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 lampiran 2, tidak disebutkan secara rinci mengenai jumlah minimal papan informasi keselamatan konstruksi. Oleh karena itu, peneliti melakukan analisis kebutuhan papan informasi keselamatan konstruksi sesuai dengan kebutuhan proyek konstruksi. Adapun estimasi jumlah papan informasi keselamatan konstruksi yang dibutuhkan dalam proyek studi kasus penelitian ini adalah 1 buah.

3. Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri

a. Alat Pelindung Kerja (APK)

1) Jaring pengaman (*Safety Net*)

Berdasarkan Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021, penggunaan *safety net* digunakan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi proyek. Oleh karena itu, dalam penelitian ini digunakan *safety net* vertikal yang dihitung berdasarkan keliling bangunan dan pada daerah yang memiliki void pada gambar denah pada lampiran 1 dengan perhitungan kebutuhan *safety net* menggunakan satuan m'. Adapun perhitungan kebutuhan *safety net* pada objek penelitian ini adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Lantai 1} &= 20,8 + \left(\frac{1}{2} \times \pi \times 5,2\right) + 3,8 + 3 + 2,8 + 5,7 \\
 &\quad + 3,1 + 12,5 + 23,9 + 17,25 + 3 + 17,25 \\
 &= 121,268 \text{ m} \approx 122 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Lantai mezzanine} &= 20 + 1,7 + 1,5 + 8,3 + 2 + 1,95 + 9,85 + 4,85 \\
&\quad + 5 + 9,4 + 10 + 5,2 + 15 + 16,5 + 9,4 + \\
&\quad 10,45 + 1,1 + 8,55 + 8,3 \\
&= 149,05 \text{ m} \approx 150 \text{ m} \\
\text{Lantai 2} &= 31 + 5,2 + 3,05 + 21,1 + 14,625 + 29,55 + \\
&\quad 20,425 + 51,1 + 2 + 5,2 \\
&= 183,25 \text{ m} \approx 184 \text{ m} \\
\text{Lantai 3} &= 33,3 + 19 + 12,05 + \left(\frac{1}{2} \times \pi \times 8\right) + 26,975 \\
&\quad + 8,9 + 1,125 + 10 + 48,975 \\
&= 166,608 \text{ m} \approx 167 \text{ m} \\
\text{Lantai atap} &= 32,45 + 17,6 + 11,3 + \left(\frac{1}{2} \times \pi \times 8\right) 24,35 \\
&\quad + 7,95 + 3,1 + 9,7 + 47,55 \\
&= 166,566 \text{ m} \approx 167 \text{ m} \\
\text{Area mushola} &= 6,55 + 10 + 2,825 + 1,6 + 1,4 \\
&= 22,375 \text{ m} \approx 23 \\
\text{Kebutuhan total} &= 122 + 150 + 184 + 167 + 167 + 23 \\
&= 813 \text{ m}
\end{aligned}$$

Pada pelaksanaannya, *safety net* akan dipasang bersama pagar pengaman (*guard railing*) sehingga perhitungan volume kebutuhan *safety net* sama dengan perhitungan volume kebutuhan *guard railing*.

2) Pagar pengaman (*Guard Railing*)

Kebutuhan pagar pengaman dihitung sesuai dengan keliling bangunan dan pada daerah yang memiliki void pada gambar denah yang ada pada lampiran 1. Adapun rincian perhitungan kebutuhan pagar pengaman pada objek penelitian ini adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
\text{Lantai 1} &= 20,8 + \left(\frac{1}{2} \times \pi \times 5,2\right) + 3,8 + 3 + 2,8 + 5,7 \\
&\quad + 3,1 + 12,5 + 23,9 + 17,25 + 3 + 17,25 \\
&= 121,268 \text{ m} \approx 122 \text{ m}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Lantai mezzanine} &= 20 + 1,7 + 1,5 + 8,3 + 2 + 1,95 + 9,85 + 4,85 \\
&\quad + 5 + 9,4 + 10 + 5,2 + 15 + 16,5 + 9,4 + \\
&\quad 10,45 + 1,1 + 8,55 + 8,3 \\
&= 149,05 \text{ m} \approx 150 \text{ m} \\
\text{Lantai 2} &= 31 + 5,2 + 3,05 + 21,1 + 14,625 + 29,55 + \\
&\quad 20,425 + 51,1 + 2 + 5,2 \\
&= 183,25 \text{ m} \approx 184 \text{ m} \\
\text{Lantai 3} &= 33,3 + 19 + 12,05 + \left(\frac{1}{2} \times \pi \times 8\right) + 26,975 \\
&\quad + 8,9 + 1,125 + 10 + 48,975 \\
&= 166,608 \text{ m} \approx 167 \text{ m} \\
\text{Lantai atap} &= 32,45 + 17,6 + 11,3 + \left(\frac{1}{2} \times \pi \times 8\right) + 24,35 \\
&\quad + 7,95 + 3,1 + 9,7 + 47,55 \\
&= 166,566 \text{ m} \approx 167 \text{ m} \\
\text{Area mushola} &= 6,55 + 10 + 2,825 + 1,6 + 1,4 \\
&= 22,375 \text{ m} \approx 23 \\
\text{Kebutuhan total} &= 122 + 150 + 184 + 167 + 167 + 23 \\
&= 813 \text{ m}
\end{aligned}$$

3) Tali keselamatan (*Life Line*)

Tali keselamatan yang digunakan pada penelitian ini adalah tali keselamatan horizontal. Tali ini digunakan sementara sebagai pengaman pekerja ketika pemasangan *guard railing* di tepi bangunan. Berdasarkan Permenaker Nomor 9 Tahun 2016, jarak angkur untuk pemasangan tali keselamatan tidak boleh lebih dari 30 meter. Dalam penelitian ini, jarak angkur maksimal ditetapkan 25 meter. Dikarenakan bentuk bangunan pada penelitian ini berbentuk L maka pemasangan pada tiap lantai nya dibagi menjadi 2 tahap, yaitu tahap pertama dilakukan pemasangan pada sisi bangunan luar dan tahap kedua dilakukan pemasangan pada sisi dalam bangunan. Adapun perhitungan kebutuhan tali keselamatan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

Lantai 1 tahap 1	= 28,85 + 23,9 = 52,75 m
Lantai 1 tahap 2	= 23,9 m
Lantai mezzanine tahap 1	= 30 + 29,4 + 19 = 78,4 m
Lantai mezzanine tahap 2	= 24,2 + 20 = 44,2 m
Lantai 2 tahap 1	= 51,1 + 35,05 + 20,425 + 21,1 = 127,675 m
Lantai 2 tahap 2	= 33,1 + 18,05 = 51,15 m
Lantai 3 tahap 1	= 50,1 + 33,5 + 18,19 + 19 = 120,79 m
Lantai 3 tahap 2	= 31,975 + 17,05 = 49,025 m
Lantai atap tahap 1	= 49,4 + 32,45 + 17,65 + 17,6 = 117,1 m
Lantai atap tahap 2	= 31,25 + 17,05 = 47,55 m
Area mushola tahap 1	= 6,55 + 9,996 = 16,546 m
Aea mushola tahap 2	= 5,24 + 9,205 = 14,445 m
Kebutuhan total	= 52,75 + 23,9 + 78,4 + 44,2 + 127,675 + 51,15 + 120,79 + 49,025 + 117,1 + 47,55 + 16,546 + 14,445 = 743,531 m

4) Pembatas area (*Restricted Area*)

Pembatas area yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembatas berwarna kuning hitam dengan panjang 1 roll pembatas area adalah

300m. kebutuhan pembatas area yang dibutuhkan dihitung berdasarkan pada keliling lantai dasar bangunan seperti yang ada pada lampiran 1 yang kemudian di *offset* keluar sejauh 5 m. Namun, karena kondisi lingkungan proyek konstruksi dalam penelitian ini pada sisi utara, barat, dan selatan bangunan berbatasan dengan jalan kampung dan tidak memungkinkan untuk dipasang pembatas area yang dipasang sejauh 5 m, maka pada penelitian ini pemasangan pembatas area hanya dipasang pada sisi timur bangunan karena pada sisi tersebut masih memiliki area yang cukup untuk dipasang pembatas area. Adapun perhitungan kebutuhan pembatas area dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Kebutuhan total} &= 5,2 + 3,05 + 18 + 4,695 + 17,51 + 6,695 + \\
 &12,090 + 2,3 + 12,550 \\
 &= 82,09 \text{ m} \\
 &= \frac{82,09}{300} \\
 &= 0,273 \approx 0,3 \text{ roll}
 \end{aligned}$$

b. Alat Pelindung Diri (APD)

1) Topi pelindung (*Safety Helmet*)

Jumlah topi pelindung yang dibutuhkan didapatkan dari jumlah pekerja yaitu 152 orang ditambah dengan jumlah pihak manajemen proyek sejumlah 13 orang. Berdasarkan rincian tersebut, maka jumlah topi pelindung yang dibutuhkan adalah 165 buah.

2) Pelindung mata (*Goggles, Spectacles*)

Berdasarkan Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 lampiran 2, perbandingan antara jumlah topi pelindung yang disediakan dengan jumlah pelindung mata yang disediakan adalah 5,833:1. Sehingga perhitungan jumlah pelindung mata yang dibutuhkan adalah sebagai berikut.

$$\frac{1}{5,833} \times 110 = 18,858 \approx 19$$

3) Tameng muka (*Face Shield*)

Berdasarkan Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 lampiran 2, perbandingan antara jumlah topi pelindung yang disediakan dengan jumlah tameng muka yang disediakan adalah 35:1. Sehingga perhitungan jumlah tameng muka yang dibutuhkan adalah sebagai berikut.

$$\frac{1}{35} \times 110 = 3,142 \approx 4$$

4) Pelindung telinga (*Ear Muff*)

Jumlah pelindung telinga yang dibutuhkan didapatkan dari asumsi kepada jumlah pekerja yang bekerja pada area kerja dengan intensitas kebisingan yang cukup tinggi dan dapat mengganggu pendengaran pekerja jika terpapar kebisingan terlalu lama. Pada penelitian ini, jumlah pelindung telinga yang dibutuhkan adalah 5 buah dengan rincian 1 untuk operator excavator, 1 untuk tukang potong, 1 untuk tukang besi/las, dan 2 cadangan.

5) Pelindung pernafasan dan mulut (Masker)

Berdasarkan Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 lampiran 2, perbandingan antara jumlah topi pelindung yang disediakan dengan jumlah pelindung pernafasan dan mulut yang disediakan adalah 8,75:1. Sehingga perhitungan jumlah pelindung pernafasan dan mulut yang dibutuhkan adalah sebagai berikut.

$$\frac{1}{8,75} \times 110 = 12,571 \approx 13$$

6) Sarung tangan (*Safety Gloves*)

Berdasarkan Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 lampiran 2, perbandingan antara jumlah topi pelindung yang disediakan dengan jumlah sarung tangan yang disediakan adalah 0,7:1. Sehingga

perhitungan jumlah sarung tangan yang dibutuhkan adalah sebagai berikut.

$$\frac{1}{0,7} \times 110 = 157,142 \approx 158$$

7) Sepatu keselamatan (*Safety Shoes*)

Jumlah sepatu keselamatan yang dibutuhkan didapatkan dari jumlah pekerja yaitu 152 orang ditambah dengan jumlah pihak manajemen proyek sejumlah 13 orang. Berdasarkan rincian tersebut, maka jumlah sepatu keselamatan yang dibutuhkan adalah 165 pasang.

8) Penunjang seluruh tubuh (*Full Body Harness*)

Berdasarkan Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 lampiran 2, perbandingan antara jumlah topi pelindung yang disediakan dengan jumlah penunjang seluruh tubuh yang disediakan adalah 7:1. Sehingga perhitungan jumlah penunjang seluruh tubuh yang dibutuhkan adalah sebagai berikut.

$$\frac{1}{7} \times 110 = 15,714 \approx 16$$

9) Rompi keselamatan (*Safety Vest*)

Jumlah rompi keselamatan yang dibutuhkan didapatkan dari jumlah pekerja yaitu 152 orang ditambah dengan jumlah pihak manajemen proyek sejumlah 13 orang. Berdasarkan rincian tersebut, maka jumlah rompi keselamatan yang dibutuhkan adalah 165 buah.

10) Celemek (*Apron/Coveralls*)

Berdasarkan Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 lampiran 2, perbandingan antara jumlah topi pelindung yang disediakan dengan jumlah celemek yang disediakan adalah 35:1. Sehingga perhitungan jumlah rompi keselamatan yang dibutuhkan adalah sebagai berikut.

$$\frac{1}{35} \times 110 = 3,142 \approx 4$$

4. Asuransi dan Perizinan

Berdasarkan Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022, asuransi yang digunakan dalam perhitungan komponen biaya SMKK adalah asuransi *Construction All Risk* (CAR) dan asuransi pengiriman peralatan. Dalam penelitian ini, perhitungan asuransi pengiriman peralatan dianggap tidak ada atau nol karena lokasi proyek berada pada daerah yang tergolong mudah diakses dan tidak memerlukan biaya tambahan sebagai biaya pengiriman karena kesulitan akses pengiriman ke lokasi proyek. sedangkan perhitungan asuransi *Construction All Risk* adalah sebagai berikut.

Nilai total proyek	= Rp.25.909.984.000
Estimasi <i>Third Party Liability</i>	= Rp.1.000.000.000
Estimasi rate premi	= 0,2%
Estimasi rate <i>Third Party Liability</i>	= 0,1% dari limit TPL
Sehingga perhitungannya menjadi,	
Premi utama	= Nilai total proyek × Rate premi = Rp. 25.909.984.000 × 0,2% = Rp.51.819.968
Premi <i>Third Party Liability</i>	= Limit TPL × Rate TPL = Rp.1.000.000.000 × 0,1% = Rp.1.000.000
Biaya administrasi	= Rp.100.000
Total biaya CAR	= Premi utama + Premi TPL+ Biaya administrasi = Rp.51.819.968 + Rp.1.000.000 + Rp.100.000 = Rp.52.919.968

5. Personel Keselamatan Konstruksi

a. Ahli K3 Konstruksi

Kebutuhan jumlah personel ahli k3 konstruksi didasarkan pada penilaian risiko pada proyek penelitian. Pada penelitian ini, ditetapkan membutuhkan 1 orang ahli k3 konstruksi.

b. Petugas Pengatur Lalu Lintas

Berdasarkan Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021, proyek konstruksi dengan risiko keselamatan konstruksi sedang membutuhkan petugas pengatur lalu lintas. Pada penelitian ini digunakan 1 orang petugas pengatur lalu lintas.

6. Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan

Kebutuhan kotak P3K pada proyek konstruksi berdasarkan Permen Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor Per.15/MEN/VIII/2008 Tentang Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan di Tempat Kerja, kotak P3K yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kotak P3K tipe C (untuk 100 orang pekerja/buruh atau kurang). Dalam penelitian ini dibutuhkan juga ruang P3K sebagai tempat penanganan pertama jika terjadi kecelakaan kerja pada proyek konstruksi.

7. Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas

Jumlah rambu dan perlengkapan lalu lintas yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

a. Rambu petunjuk

Rambu petunjuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah 4 buah dengan rincian sebagai berikut.

- 1) Rambu lokasi kantor 1 buah.
- 2) Rambu lokasi toilet 1 buah.
- 3) Rambu lokasi gudang 1 buah.
- 4) Rambu lokasi ruang P3K 1 buah.

b. Rambu larangan

Rambu larangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 15 buah dengan rincian sebagai berikut.

- 1) Rambu dilarang merokok 2 buah.
- 2) Rambu dilarang masuk tanpa APD 2 buah.
- 3) Rambu dilarang buang sampah sembarangan 7 buah.
- 4) Rambu dilarang buang air sembarangan 4 buah.

c. Rambu peringatan

Rambu peringatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 11 buah dengan rincian sebagai berikut.

- 1) Rambu awas benda jatuh 3 buah.
- 2) Rambu awas terperosok 7 buah.
- 3) Rambu awas bahaya kebakaran 1 buah.

d. Rambu kewajiban

Rambu kewajiban yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5 buah dengan rincian sebagai berikut.

- 1) Rambu wajib menggunakan APD 2 buah.
- 2) Rambu tamu wajib lapor 1 buah.
- 3) Rambu wajib cuci tangan 2 buah.

e. Rambu informasi

Rambu informasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 34 buah dengan rincian sebagai berikut.

- 1) Rambu lokasi APAR 32 buah.
- 2) Rambu lokasi P3K 1 buah.
- 3) Rambu informasi proyek 1 buah.

f. Rambu pekerjaan sementara

Rambu pekerjaan sementara yang digunakan dalam penelitian ini adalah rambu hati-hati keluar masuk kendaraan proyek sebanyak 2 buah.

g. Jalur evakuasi

Rambu jalur evakuasi dalam penelitian ini adalah 9 buah.

- 1) Rambu jalur evakuasi 8 buah.
- 2) Rambu titik kumpul 1 buah.

h. Kerucut lalu lintas (*Traffic Cone*)

Kerucut lalu lintas yang digunakan dalam penelitian ini adalah 4 buah.

- i. Lampu putar (*Rotary Lamp*)
Lampu putar yang digunakan dalam penelitian ini adalah 2 buah.
 - j. Lampu penerangan sementara
Lampu penerangan sementara yang digunakan dalam penelitian ini adalah lampu kerja portable yang digunakan untuk menerangi area kerja ketika melakukan pekerjaan pada malam hari. Kebutuhan lampu kerja portable ini diasumsikan sebanyak 5 buah.
 - k. Cermin cembung
Pada penelitian ini dianggarkan pengadaan cermin cembung yang kemudian diletakkan pada tikungan yang ada pada lokasi proyek guna meminimalkan risiko terjadinya kecelakaan antara pengguna jalan dengan kendaraan yang keluar dari proyek. pada penelitian ini, diestimasikan cermin cembung yang dibutuhkan sebanyak 2 buah.
8. Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi
- Berdasarkan Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022, pada penelitian ini diperlukan konsultasi dengan beberapa ahli terkait keselamatan konstruksi dengan rincian ahli sebagai berikut.
- a. Ahli Struktur
Proyek konstruksi pada penelitian ini memiliki bangunan yang berbentuk *irregular* sehingga diperlukan sekurang-kurangnya 1 orang ahli struktur.
 - b. Ahli Gempa
Proyek konstruksi pada penelitian ini berada pada daerah rawan gempa bumi, sehingga diperlukan sekurang-kurangnya 1 orang ahli gempa.
 - c. Ahli Fondasi
Proyek konstruksi pada penelitian ini memiliki bangunan yang berbentuk *irregular* sehingga diperlukan sekurang-kurangnya 1 orang ahli fondasi.
9. Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi
- a. Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
Alat pemadam api ringan (APAR) yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan APAR jenis *powder* dengan ukuran 6 Kg. Kebutuhan APAR diestimasikan membutuhkan sebanyak 32 buah. Jumlah tersebut

kemudian dirincikan sesuai pekerjaan struktur, arsitektur, dan MEP dengan jumlah APAR untuk pekerjaan struktur 7 buah, arsitektur 10 buah, dan MEP 15 buah.

b. Penangkal petir

Pemasangan penangkal petir pada penelitian ini diasumsikan membutuhkan penangkal petir sebanyak 1 buah, sehingga digunakan 1 buah penangkal petir.

c. Kartu Identitas Pekerja (KIP)

Jumlah pembuatan KIP berdasarkan jumlah pekerja, yaitu 152 orang pekerja.

d. Bendera K3

Pemasangan bendera K3 pada penelitian ini diasumsikan membutuhkan bendera K3 sebanyak 1 buah, sehingga digunakan 1 buah bendera K3.

e. Lampu darurat (*Emergency Lamp*)

Jumlah lampu darurat yang dibutuhkan diasumsikan sejumlah 4 buah pada gerbang depan dan belakang dan 9 buah pada tiap titik tangga. Sehingga jumlah lampu darurat dibutuhkan adalah 13 buah.

f. Pemeriksaan lingkungan/uji sampling

Pada penelitian ini dilakukan pengujian kualitas air, udara, kebisingan, getaran, limbah B3 dan pencahayaan dengan jumlah pengujian/sampling diasumsikan 1 sampel pada tiap kategori pengujian.

g. CCTV

Jumlah CCTV yang dibutuhkan diasumsikan membutuhkan CCTV sebanyak 10 buah. CCTV dipasang di beberapa titik, diantaranya 1 pada gerbang depan, 1 pada gerbang belakang, 1 pada ruang logistik, 1 pada direksi keet, dan masing-masing lantai 1 buah.

h. Pencucian ban kendaraan

Pada penelitian ini dianggarkan pengadaan fasilitas pencucian ban kendaraan. Fasilitas ini dianggarkan dengan tujuan untuk membersihkan lumpur pada ban kendaraan yang akan keluar dari area proyek sehingga kendaraan yang keluar dari area proyek tidak mengotori jalan umum yang

dapat mengganggu kenyamanan pengguna jalan. Pada proyek penelitian ini dianggarkan pengadaan 1 fasilitas pencucian ban kendaraan.

i. Penyiraman jalan umum

Penyiraman jalan umum dianggarkan menggunakan mobil tangki air. Pada penelitian ini, penyemprotan dilakukan 1 kali setiap hari untuk memastikan jalan umum pada area proyek tidak berdebu sehingga tidak mengganggu kenyamanan pengguna jalan disekitar area proyek. Mobil tangki air yang digunakan pada penelitian ini diestimasikan membutuhkan 1 buah mobil dengan sistem sewa bulanan yang dilakukan selama proyek berlangsung.

5.2.2 Rekapitulasi Volume Komponen Biaya SMKK

Guna mempermudah perhitungan biaya penerapan SMKK, penulis telah melakukan identifikasi kebutuhan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam penerapan SMKK pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara yang mengacu pada Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021. Selain itu, data mengenai jumlah tenaga kerja diperoleh melalui wawancara dengan pihak manajemen proyek. Adapun rekapitulasi volume komponen biaya SMKK dapat dilihat pada tabel 5.1 sebagai berikut.

Tabel 5.1 Rekapitulasi Volume Komponen Biaya SMKK

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Kuantitas	
I	II	III	IV	
1	Penyiapan Dokumen SMKK			
	a	Pembuatan dokumen SMKK	Set	3
	b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set	3
	c	Penyusunan laporan penerapan SMKK	Set	11
2	Sosialisasi, promosi, dan pelatihan			
	a	Induksi keselamatan konstruksi (<i>Safety Induction</i>)	Org	152
	b	Pengarahan keselamatan konstruksi (<i>Safety Briefing</i>)	Org	152
	c	Pertemuan keselamatan (<i>Safety Talk</i> dan/atau <i>Tool Box Meeting</i>)	Org	152
	d	Patroli keselamatan konstruksi	Durasi (bulan)	11
	e	Pelatihan keselamatan konstruksi		
	1)	Bekerja di ketinggian	Org	26

Lanjutan Tabel 5.1 Rekapitulasi Volume Komponen Biaya SMKK

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Kuantitas	
I	II	III	IV	
	2)	Penggunaan bahan kimia (MSDS)	Org	26
	3)	Analisis keselamatan pekerjaan	Org	5
	4)	Perilaku berbasis budaya keselamatan	Org	5
	5)	P3K	Org	5
	f	Sosialisasi/penyulihan HIV/AIDS	Org	73
	g	Simulasi keselamatan konstruksi	Ls	1
	h	Spanduk (<i>Banner</i>)	Lb	5
	i	Poster	Lb	7
	j	Papan informasi keselamatan konstruksi	Bh	1
3	Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD)			
	a	APK, diantaranya:		
	1)	Jaring pengaman (<i>Safety Net</i>)	m'	813
	2)	Pagar pengaman (<i>Guard Railing</i>)	m	813
	3)	Tali keselamatan (<i>Safety Line</i>)	m	743,531
	4)	Pembatas area (<i>Restricted Area</i>)	roll	0,3
	b	APD, diantaranya:		
	1)	Topi pelindung (<i>Safety Helmet</i>)	Bh	165
	2)	Pelindung mata (<i>Goggles, Spectacles</i>)	Bh	19
	3)	Tameng muka (<i>Face Shield</i>)	Bh	4
	4)	Pelindung telinga (<i>Ear Muff</i>)	Psg	5
	5)	Pelindung pernafasan dan mulut (masker)	Bh	13
	6)	Sarung tangan (<i>Safety Gloves</i>)	Psg	158
	7)	Sepatu keselamatan (<i>Safety Shoes</i>)	Psg	165
	8)	Penunjang seluruh tubuh (<i>Full Body Harness</i>)	Bh	16
	9)	Rompi keselamatan (<i>Safety Vest</i>)	Bh	165
	10)	Celemek (apron)	Bh	4
4	Asuransi dan Perizinan			
	a	Asuransi <i>Construction All Risk (CAR)</i>	Ls	1
5	Personel Keselamatan Konstruksi			
	a	Ahli K3 Konstruksi	OB	11
	b	Petugas Pengatur Lalu Lintas	OB	11
6	Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan			
	a	P3K		
	1)	Kotak P3K tipe C	Set	1
	2)	Isi kotak P3K tipe C	Set	3
	b	Ruang P3K	Set	1
7	Rambu dan perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas			
	a	Rambu petunjuk	Bh	4
	b	Rambu larangan	Bh	15

Lanjutan Tabel 5.1 Rekapitulasi Volume Komponen Biaya SMKK

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Kuantitas	
I	II	III	IV	
	c	Rambu peringatan	Bh	11
	d	Rambu kewajiban	Bh	5
	e	Rambu informasi	Bh	34
	f	Rambu pekerjaan sementara	Bh	2
	g	Jalur evakuasi	Bh	9
	h	Kerucut lalu lintas (<i>Traffic Cone</i>)	Bh	4
	i	Lampu putar (<i>Rotary Lamp</i>)	Bh	2
	j	Lampu penerangan sementara	Bh	5
	k	Cermin cembung	Bh	2
8	Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi			
	a	Ahli Struktur	OK	1
	b	Ahli Gempa	OK	1
	c	Ahli Fondasi	OK	1
9	Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi			
	a	Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	Bh	32
	b	Penangkal petir	Bh	1
	c	Kartu Identitas Pekerja (KIP)	Bh	152
	d	Bendera K3	Bh	1
	e	Lampu darurat	Bh	13
	f	Pemeriksaan lingkungan/uji sampling		
	1)	Pengujian kualitas air	Titik lokasi	1
	2)	Udara	Titik lokasi	1
	3)	Kebisingan	Titik lokasi	1
	4)	Getaran	Titik lokasi	1
	5)	Limbah B3	Titik lokasi	1
	6)	Pencahayaan	Titik lokasi	1
	g	CCTV	Bh	10
	h	Pencucian ban kendaraan	unit	1
	i	Penyiraman jalan umum	unit	1

5.3 Perhitungan Biaya SMKK

5.3.1 Harga Satuan Pekerja

Harga satuan pekerja dalam penelitian ini berdasarkan pada Keputusan Bupati Sleman Nomor 44.1 / Kep.KDH / A / 2025 tentang Standar Harga Satuan Barang dan Jasa Kabupaten Sleman Tahun Anggaran 2026 yang dapat dilihat pada Tabel 5.2 sebagai berikut.

Tabel 5.2 Harga Satuan Pekerja

No.	Tenaga Kerja	Satuan	Harga Satuan
1	Kepala Tukang Batu	OH	Rp 151.000,00
2	Kepala Tukang Besi	OH	Rp 151.000,00
3	Kepala Tukang Kayu	OH	Rp 151.000,00
4	Kepala Tukang Listrik	OH	Rp 151.000,00
5	Mandor	OH	Rp 180.000,00
6	Pekerja	OH	Rp 112.000,00
7	Tukang Batu	OH	Rp 131.000,00
8	Tukang Besi	OH	Rp 131.000,00
9	Tukang Kayu	OH	Rp 129.000,00
10	Tukang Listrik	OH	Rp 134.000,00

5.3.2 Harga Satuan Alat dan Bahan

Harga satuan alat dan bahan dalam penelitian ini didapatkan dengan menggunakan metode kombinasi, yaitu berdasarkan pada Keputusan Bupati Sleman Nomor 44.1 / Kep.KDH / A / 2025 tentang Standar Harga Satuan Barang dan Jasa Kabupaten Sleman Tahun Anggaran 2026 dan survei harga pasar daring yang memiliki toko fisik. Rincian alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5.3 sebagai berikut.

Tabel 5.3 Harga Satuan Alat dan Bahan

No.	Bahan	Satuan	Harga Satuan
1	Air mineral	Bh	Rp 2.500,00
2	APAR 6 Kg	Bh	Rp 1.473.000,00
3	Banner	m ²	Rp 46.500,00
4	Batu Pecah 2/3	m ³	Rp 253.580,00
5	Baut M6 x 25 mm	Bh	Rp 1.800,00
6	Bendera K3	Bh	Rp 52.000,00
7	Bensin	L	Rp 10.000,00
8	Besi Siku 3 x 3	Btg	Rp 79.180,00
9	Besi Ulir 10 mm	Btg	Rp 79.700,00
10	Brosur Sosialisasi	Lbr	Rp 875,00
11	Cat Besi	Kg	Rp 84.550,00
12	Cat Meni besi	Kg	Rp 58.070,00
13	Celemek (<i>Apron</i>)	Bh	Rp 136.500,00
14	Cermin cembung \varnothing 80 cm	Bh	Rp 330.000,00
15	Cetak Buku Saku A6 Custom	Bh	Rp 3.500,00
16	Cetak HVS A4 70 gsm	Lbr	Rp 1.000,00
17	Copper Rod 5/8" bonded	m	Rp 92.000,00

Lanjutan Tabel 5.3 Harga Satuan Alat dan Bahan

No.	Bahan	Satuan	Harga Satuan
18	Dot Tutup Pipa PVC 4"	Bh	Rp 71.300,00
19	Drum besi Bekas 1/2 potong	Bh	Rp 120.000,00
20	Dynabolt \varnothing 12 x 100 mm	Bh	Rp 4.400,00
21	Eye Dynabolt \varnothing 16 x 100mm	Bh	Rp 13.500,00
22	Fisher S6	Bh	Rp 630,00
23	Fisher S8	Bh	Rp 940,00
24	IP Camera CCTV (<i>Bullet Type</i>)	Bh	Rp 351.000,00
25	Isi kotak P3k tipe C	Set	Rp 210.000,00
26	Isolasi Listrik	Bh	Rp 7.500,00
27	Jaring Polynet	m'	Rp 6.000,00
28	Jilid Hardcover	Bh	Rp 50.000,00
29	Jilid Softcover	Bh	Rp 5.000,00
30	<i>Junction Box</i> 10 cm x 10 cm x 5 cm	Bh	Rp 16.900,00
31	Kabel BC-50 mm	m	Rp 140.000,00
32	Kabel NYHY 2 x 0,75 mm	m	Rp 11.000,00
33	Kabel NYHY 2 x 1,5 mm	m	Rp 14.900,00
34	Kabel Ties 40cm x 4,8mm	Bh	Rp 957,00
35	Kabel UTP Cat 6	m	Rp 8.485,25
36	Kain Bekas	Kg	Rp 43.990,00
37	Kartu Identitas Pekerja	Bh	Rp 15.000,00
38	Katrol 1,25"	Bh	Rp 28.900,00
39	Kawat Las	Kg	Rp 40.160,00
40	Kayu Kaso 5/7	Btg	Rp 37.000,00
41	Kerucut Lalu Lintas	Bh	Rp 108.800,00
42	Klem Cincin 5/8	Bh	Rp 55.000,00
43	Klem Kabel BC	Bh	Rp 8.000,00
44	Klem pipa conduit \varnothing 20mm	Bh	Rp 1.000,00
45	Konektor RJ45	Bh	Rp 13.660,00
46	Konsumsi Narasumber	Bh	Rp 20.000,00
47	Konsumsi Peserta	Bh	Rp 8.000,00
48	Lampu Emergency	Bh	Rp 347.500,00
49	Lampu Sorot LED 50 w	Bh	Rp 215.900,00
50	Mata Bor Besi 14mm	Bh	Rp 65.000,00
51	Mata Bor Beton 12 mm	Bh	Rp 25.500,00
52	Mata Bor Beton 16mm	Bh	Rp 46.500,00
53	Mata Gerinda 4"	Bh	Rp 3.225,00
54	Materai 10.000	Bh	Rp 11.000,00
55	Mesin <i>High Pressure Cleaner</i>	Bh	Rp 1.180.500,00
56	Modul Pelatihan	Set	Rp 25.000,00
57	Muffler Clamp 3"	Bh	Rp 10.200,00
58	Multiplek 9 mm	Lbr	Rp 115.000,00

Lanjutan Tabel 5.3 Harga Satuan Alat dan Bahan

No.	Bahan	Satuan	Harga Satuan
59	P3K Habis Pakai	Set	Rp 137.500,00
60	P3K Tipe C	Set	Rp 585.000,00
61	Paku Kayu	Kg	Rp 17.500,00
62	Pasir Beton	m ³	Rp 310.500,00
63	Pelindung mata (<i>Goggles, Spectacles</i>)	Bh	Rp 19.000,00
64	Pelindung pernafasan dan mulut (masker)	Bh	Rp 28.900,00
65	Pelindung telinga (Ear Muff)	Psg	Rp 60.700,00
66	Penunjang seluruh tubuh (<i>Full Body Harness</i>)	Bh	Rp 252.000,00
67	Pipa Blacksteel \varnothing 1,5" x 2mm	Btg	Rp 205.000,00
68	Pipa Conduit PVC \varnothing 20 mm	m	Rp 4.482,76
69	Pipa Galvanis \varnothing 1,5"	Btg	Rp 665.720,00
70	Pipa Galvanis \varnothing 2"	Btg	Rp 908.530,00
71	Pipa PVC Aw 4"	Btg	Rp 369.500,00
72	Plat Baja 5mm	Kg	Rp 12.234,51
73	<i>Portland Cement</i>	Kg	Rp 1.518,00
74	Poster K3	Lbr	Rp 10.600,00
75	Pulpen	Bh	Rp 1.450,00
76	PVC Foam Board 15 cm x 30 cm x 3 mm	Bh	Rp 9.000,00
77	PVC Foam Board 40 cm x 60 cm x 3 mm	Bh	Rp 48.000,00
78	PVC Foam Board 60 cm x 60 cm x 3 mm	Bh	Rp 72.000,00
79	<i>Reducing Socket Galv. \varnothing1.5" x 3/4"</i>	Bh	Rp 28.500,00
80	Refill APAR 6 Kg	Bh	Rp 161.700,00
81	Rompi keselamatan (<i>Safety Vest</i>)	Bh	Rp 24.500,00
82	Rotary Lamp LED (Solar)	Bh	Rp 249.000,00
83	Safety Line Kuning-Hitam	Roll	Rp 55.200,00
84	Sarung tangan (<i>Safety Gloves</i>)	Psg	Rp 10.600,00
85	Sekrup SDS \varnothing 4 x 20 mm	Bh	Rp 200,00
86	sekrup tapping \varnothing 4 x 38 mm	Bh	Rp 300,00
87	Sekrup tapping \varnothing 5 x 38 mm	Bh	Rp 400,00
88	Selang air benang 0,5"	m	Rp 12.000,00
89	Sepatu keselamatan (Safety Shoes)	Psg	Rp 113.500,00
90	Splitzen Tembaga 3/4" 60 cm	Bh	Rp 93.000,00
91	Steker Heavy Duty	Bh	Rp 17.500,00
92	Stiker Pelatihan 5 x 5 cm	Bh	Rp 300,00
93	Stiker Rambu	m ²	Rp 60.000,00
94	Tabung Oksigen	Bh	Rp 800.000,00
95	Tag Inspeksi	Pkt	Rp 126.936,00
96	Tali Nilon 5 mm	m	Rp 5.500,00
97	Tameng muka (<i>Face Shield</i>)	Bh	Rp 33.000,00
98	Tandu	Bh	Rp 550.000,00
99	Tempat Tidur Pasien	Bh	Rp 1.400.000,00

Lanjutan Tabel 5.3 Harga Satuan Alat dan Bahan

No.	Bahan	Satuan	Harga Satuan
100	Thinner	L	Rp 21.521,60
101	Topi pelindung (<i>Safety Helmet</i>)	Bh	Rp 37.800,00
102	Turnbuckle M16	Bh	Rp 28.158,00
103	Wire Clip 10mm	Bh	Rp 4.300,00
104	Wire Rope Galvanized ø10 mm	m	Rp 27.000,00

5.3.3 Perhitungan Analisis Harga Satuan Pekerjaan SMKK

Berdasarkan Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022, tidak ada aturan baku mengenai AHSP kebutuhan SMKK. Sehingga pada penelitian ini, AHSP kebutuhan SMKK didasarkan pada analisis kebutuhan rill sesuai kondisi proyek.

1. Penyiapan dokumen SMKK
 - a. Pembuatan dokumen SMKK

Dokumen SMKK pada penelitian ini diestimasi membutuhkan kertas hvs 70 gsm sebanyak 250 lembar, sehingga koefisiennya adalah 250. Kebutuhan jilid hardcover sebanyak 1 buah sehingga koefisiennya 1. Penggunaan materai sebanyak 1 buah pada dokumen RKK sehingga koefisiennya adalah 1. Adapun tabel AHSP pembuatan dokumen RKK dalam 1 set dapat dilihat pada Tabel 5.4 sebagai berikut.

Tabel 5.4 Pembuatan Dokumen SMKK

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	-	-	-	-	
				Total tenaga kerja	Rp -
B	Bahan				
1	Cetak HVS A4 70 gsm	Lbr	250,000	Rp 1.000,00	Rp 250.000,00
2	Jilid hardcover	Bh	1,000	Rp 50.000,00	Rp 50.000,00
3	Materai 10.000	Bh	1,000	Rp 11.000,00	Rp 11.000,00
				Total bahan	Rp 311.000,00
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 311.000,00

Lanjutan Tabel 5.4 Pembuatan Dokumen RKK

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)		10% x D		Rp 31.100,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 342.100,00

b. Pembuatan prosedur dan instruksi kerja

Berdasarkan Permen PUPR Nomor 1 Tahun 2022, tidak ada aturan baku mengenai AHSP pembuatan prosedur dan instruksi kerja. Sehingga pada penelitian ini, AHSP pembuatan prosedur dan instruksi kerja didasarkan pada analisis kebutuhan riil. Adapun pada prosedur dan instruksi kerja ini diestimasi membutuhkan kertas hvs 70 gsm sebanyak 150 lembar, sehingga koefisiennya adalah 150. Kebutuhan jilid softcover sebanyak 1 buah sehingga koefisiennya 1. Adapun tabel AHSP pembuatan prosedur dan instruksi kerja dalam 1 set dapat dilihat pada Tabel 5.5 sebagai berikut.

Tabel 5.5 Pembuatan Prosedur dan Instruksi Kerja

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	-	-	-	-	
				Total tenaga kerja	Rp -
B	Bahan				
1	Cetak HVS A4 70 gsm	Lbr	150,000	Rp 1.000,00	Rp 150.000,00
2	Jilid softcover	Bh	1,000	Rp 5.000,00	Rp 5.000,00
				Total bahan	Rp 155.000,00
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 155.000,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)		10% x D		Rp 15.500,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 170.500,00

c. Penyusunan laporan penerapan SMKK

Dokumen pelaporan penerapan SMKK pada penelitian ini dibuat untuk kebutuhan tiap bulannya dengan estimasi 1 dokumen berjumlah 60 lembar sehingga koefisiennya adalah 60. Dokumen pelaporan tersebut kemudian dijilid dengan jilid jenis softcover sebanyak 1 buah sehingga koefisiennya adalah 1. Adapun tabel AHSP penyusunan laporan penerapan SMKK dalam 1 set dapat dilihat pada Tabel 5.6 sebagai berikut.

Tabel 5.6 Penyusunan Laporan Penerapan SMKK

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	-	-	-	-	
				Total tenaga kerja	Rp -
B	Bahan				
1	Cetak HVS A4 70 gsm	Lbr	60,000	Rp 1.000,00	Rp 60.000,00
2	Jilid softcover	Bh	1,000	Rp 5.000,00	Rp 5.000,00
				Total bahan	Rp 65.000,00
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 65.000,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			Rp 6.500,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 71.500,00

2. Sosialisasi, Promosi, dan Pelatihan

a. Induksi keselamatan konstruksi

Induksi keselamatan konstruksi (*safety induction*) memerlukan beberapa bahan yang akan dibagikan kepada masing-masing peserta seperti stiker pelatihan, buku saku, air mineral gelas. Adapun tabel AHSP kebutuhan Induksi keselamatan konstruksi per orang dapat dilihat pada Tabel 5.7 sebagai berikut.

Tabel 5.7 Induksi Keselamatan Konstruksi (*Safety Induction*)

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	-	-	-	Rp -	Rp -
				Total tenaga kerja	Rp -
B	Bahan				
1	Stiker Pelatihan 5 x 5 cm	Bh	1,000	Rp 300,00	Rp 300,00
2	Buku saku	Bh	1,000	Rp 3.500,00	Rp 3.500,00
3	Air mineral	Bh	1,000	Rp 2.500,00	Rp 2.500,00
				Total bahan	Rp 6.300,00
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 6.300,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			Rp 630,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 6.930,00

b. Pengarahan keselamatan konstruksi (*safety briefing*)

Pelaksanaan *safety briefing* pada penelitian ini diestimasi membutuhkan air mineral sebanyak 1 buah untuk masing-masing peserta sehingga koefisiennya ditulis 1. AHSP kebutuhan *safety briefing* per orang dapat dilihat pada Tabel 5.8.

Tabel 5.8 Pengarahan Keselamatan Konstruksi (*Safety Briefing*)

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	-	-	-	Rp -	Rp -
				Total tenaga kerja	Rp -
B	Bahan				
1	Air mineral	Bh	1,000	Rp 2.500,00	Rp 2.500,00
				Total bahan	Rp 2.500,00
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 2.500,00

Lanjutan Tabel 5.8 Pengarahan Keselamatan Konstruksi (*Safety Briefing*)

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)		10% x D		Rp 250,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 2.750,00
G	Harga Satuan Total (dilaksanakan setiap hari)				Rp 885.500,00

c. Pertemuan keselamatan (*safety talk*)

Pelaksanaan *safety talk* pada penelitian ini diestimasi membutuhkan air mineral sebanyak 1 buah untuk masing-masing peserta sehingga koefisiennya ditulis 1. AHSP kebutuhan *safety talk* per orang dapat dilihat pada Tabel 5.9.

Tabel 5.9 Pertemuan Keselamatan (*Safety Talk*)

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	-	-	-	Rp -	Rp -
				Total tenaga kerja	Rp -
B	Bahan				
1	Air mineral gelas	Bh	1,000	Rp 1.000,00	Rp 1.000,00
				Total bahan	Rp 1.000,00
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 1.000,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)		10% x D		Rp 100,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 1.100,00
G	Harga Satuan Total (dilaksanakan satu minggu sekali)				Rp 126.500,00

d. Patroli keselamatan konstruksi

Kegiatan patroli keselamatan konstruksi diestimasi membutuhkan 2 lembar formulir inspeksi dalam 1 hari, sehingga dalam 1 bulan diestimasi membutuhkan 52 lembar formulir inspeksi yang kemudian koefisiennya ditulis 52. Pulpen dibutuhkan sebagai penunjang untuk melakukan

inspeksi yang diestimasi membutuhkan 2 buah sehingga koefisiennya ditulis 2. kebutuhan tag inspeksi diestimasi membutuhkan 5 paket tag inspeksi yang diganti setiap 2 bulan sekali, sehingga koefisiennya adalah 2,5. Adapun AHSP kegiatan patroli keselamatan konstruksi dalam 1 bulan dapat dilihat pada Tabel 5.10 sebagai berikut.

Tabel 5.10 Patroli Keselamatan Konstruksi

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	-	-	-	Rp -	Rp -
				Total tenaga kerja	Rp -
B	Bahan				
1	Formulir Inspeksi	Lbr	52,000	Rp 1.000,00	Rp 52.000,00
2	Pulpen	Bh	2,000	Rp 1.450,00	Rp 2.900,00
3	Tag Inspeksi	Pkt	2,500	Rp 126.936,00	Rp 317.340,00
				Total bahan	Rp 372.240,00
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 372.240,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			Rp 37.224,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 409.464,00

e. Pelatihan bekerja di ketinggian

Pelatihan bekerja di ketinggian membutuhkan beberapa bahan penunjang yang akan diberikan kepada peserta pelatihan. Bahan-bahan tersebut diantaranya adalah modul pelatihan yang didapatkan masing-masing peserta sehingga koefisiennya ditulis 1, terdapat juga stiker tanda telah mengikuti pelatihan yang akan diberikan kepada masing-masing peserta sehingga koefisiennya adalah 1, kemudian dianggarkan pula konsumsi untuk peserta selama pelatihan berlangsung sebanyak 1 buah. Adapun AHSP pelatihan bekerja di ketinggian dalam satuan orang dapat dilihat pada Tabel 5.11 sebagai berikut.

Tabel 5.11 Pelatihan Bekerja di Ketinggian

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Narasumber	OK	0,038	Rp 1.000.000,00	Rp 38.461,54
				Total tenaga kerja	Rp 38.461,54
B	Bahan				
1	Modul pelatihan	Set	1,000	Rp 25.000,00	Rp 25.000,00
2	Stiker Pelatihan 5 x 5 cm	Bh	1,000	Rp 300,00	Rp 300,00
3	Konsumsi narasumber	Bh	0,038	Rp 20.000,00	Rp 769,23
4	Konsumsi peserta	Bh	1,000	Rp 8.000,00	Rp 8.000,00
				Total bahan	Rp 34.069,23
C	Alat				
1	-	-	-	-	-
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 72.530,77
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 79.783,85

f. Pelatihan penggunaan bahan kimia (MSDS)

Pelatihan penggunaan bahan kimia membutuhkan beberapa bahan diantaranya modul pelatihan yang didapatkan masing-masing peserta sehingga koefisiennya ditulis 1, terdapat juga stiker tanda telah mengikuti pelatihan yang akan diberikan kepada masing-masing peserta sehingga koefisiennya adalah 1, kemudian dianggarkan pula konsumsi untuk peserta selama pelatihan berlangsung sebanyak 1 buah. Adapun AHSP pelatihan penggunaan bahan kimia per orang dapat dilihat pada Tabel 5.12 sebagai berikut.

Tabel 5.12 Pelatihan Penggunaan Bahan Kimia (MSDS)

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Narasumber	OK	0,038	Rp 1.000.000,00	Rp 38.461,54
				Total tenaga kerja	Rp 38.461,54

Lanjutan Tabel 5.12 Pelatihan Penggunaan Bahan Kimia (MSDS)

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
B	Bahan				
1	Modul pelatihan	Set	1,000	Rp 25.000,00	Rp 25.000,00
2	Stiker Pelatihan 5 x 5 cm	Bh	1,000	Rp 300,00	Rp 300,00
3	Konsumsi narasumber	Bh	0,038	Rp 20.000,00	Rp 769,23
4	Konsumsi peserta	Bh	1,000	Rp 8.000,00	Rp 8.000,00
				Total bahan	Rp 34.069,23
C	Alat				
1	-	-	-	-	-
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 72.530,77
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 79.783,85

g. Pelatihan analisis keselamatan pekerjaan

Pelatihan ini membutuhkan fasilitas modul pelatihan yang diberikan kepada peserta sehingga koefisiennya ditulis 1, formulir JSA kosong sebanyak 5 lembar sehingga koefisiennya adalah 5, pulpen 2 buah untuk peserta sehingga koefisiennya adalah 2, dan konsumsi untuk tiap peserta yang kemudian koefisiennya adalah 1. AHSP pelatihan analisis keselamatan pekerjaan dalam satuan orang dapat dilihat pada Tabel 5.13.

Tabel 5.13 Pelatihan Analisis Keselamatan Pekerjaan

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Narasumber	OK	0,200	Rp 1.000.000,00	Rp 200.000,00
				Total tenaga kerja	Rp 200.000,00
B	Bahan				
1	Modul pelatihan	Bh	1,000	Rp 25.000,00	Rp 25.000,00
2	Form JSA Kosong	Lbr	5,000	Rp 1.000,00	Rp 5.000,00
3	Pulpen	Bh	2,000	Rp 1.450,00	Rp 2.900,00
4	Konsumsi narasumber	Bh	0,200	Rp 20.000,00	Rp 4.000,00
5	Konsumsi peserta	Bh	1,000	Rp 8.000,00	Rp 8.000,00
				Total bahan	Rp 44.900,00

Lanjutan Tabel 5.13 Pelatihan Analisis Keselamatan Pekerjaan

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 244.900,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)		10% x D		Rp 24.490,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 269.390,00

h. Pelatihan perilaku berbasis budaya keselamatan

Pelatihan perilaku berbasis budaya keselamatan memerlukan bahan penunjang berupa buku saku bagi masing-masing peserta sehingga koefisiennya adalah 1, pelatihan ini juga membutuhkan konsumsi untuk peserta selama kegiatan pelatihan berlangsung sehingga koefisiennya ditulis 1. AHSP pelatihan perilaku berbasis budaya keselamatan dalam satuan orang dapat dilihat pada Tabel 5.14.

Tabel 5.14 Pelatihan Perilaku Berbasis Budaya Keselamatan

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Narasumber	OK	0,200	Rp 1.000.000,00	Rp 200.000,00
				Total tenaga kerja	Rp 200.000,00
B	Bahan				
1	Buku saku	Bh	1,000	Rp 3.500,00	Rp 3.500,00
2	Konsumsi narasumber	Bh	0,200	Rp 20.000,00	Rp 4.000,00
3	Konsumsi peserta	Bh	1,000	Rp 8.000,00	Rp 8.000,00
				Total bahan	Rp 15.500,00
C	Alat				
1	-	-	-	-	-
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 215.500,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)		10% x D		Rp 21.550,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 237.050,00

i. Pelatihan P3K

Pelatihan P3K membutuhkan beberapa bahan pelatihan diantaranya buku saku yang dibagikan pada tiap peserta sehingga koefisiennya adalah 1, P3K habis pakai sebanyak 1 set sebagai bahan pelatihan sehingga koefisiennya ditulis 1, stiker pelatihan untuk tiap peserta yang kemudian koefisiennya ditulis 1 dan konsumsi untuk peserta yang mengikuti pelatihan. AHSP pelatihan P3K per orang dapat dilihat pada Tabel 5.15 sebagai berikut.

Tabel 5.15 Pelatihan P3K

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Narasumber	OK	0,200	Rp 1.000.000,00	Rp 200.000,00
				Total tenaga kerja	Rp 200.000,00
B	Bahan				
1	Buku saku	Bh	1,000	Rp 3.500,00	Rp 3.500,00
2	P3K habis pakai	Set	1,000	Rp 137.500,00	Rp 137.500,00
3	Stiker Pelatihan 5 x 5 cm	Bh	1,000	Rp 300,00	Rp 300,00
4	Konsumsi narasumber	Bh	0,200	Rp 20.000,00	Rp 4.000,00
5	Konsumsi peserta	Bh	1,000	Rp 8.000,00	Rp 8.000,00
				Total bahan	Rp 153.300,00
C	Alat				
1	-	-	-	-	-
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 353.300,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			Rp 35.330,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 388.630,00

j. Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS

Sosialisasi diikuti oleh seluruh pekerja pekerjaan struktur dan manajemen proyek dengan jumlah 73 orang dan mendatangkan narasumber dari luar lingkungan proyek, sehingga koefisien narasumber tersebut adalah 0,014. Adapun pekerja pekerjaan arsitektural dan MEP, sosialisasi akan dilakukan secara susulan pada saat *safety induction*.

Kebutuhan bahan pada sosialisasi ini berupa konsumsi untuk narasumber yang kemudian koefisiennya ditulis 0,014. Brosur sosialisasi untuk masing-masing peserta sehingga koefisiennya adalah 1, dan konsumsi untuk masing-masing peserta sehingga koefisiennya adalah 1. Adapun AHSP sosialisasi HIV/AIDS per orang dapat dilihat pada Tabel 5.16 sebagai berikut.

Tabel 5.16 Sosialisasi/Penyuluhan HIV/AIDS

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Narasumber	OK	0,014	Rp 1.000.000,00	Rp 13.698,63
				Total tenaga kerja	Rp 13.698,63
B	Bahan				
1	Konsumsi narasumber	Bh	0,014	Rp 20.000,00	Rp 273,97
2	Konsumsi peserta	Bh	1,000	Rp 8.000,00	Rp 8.000,00
3	Brosur sosialisasi	Lbr	1,000	Rp 875,00	Rp 875,00
				Total bahan	Rp 9.148,97
C	Alat				
1	-	-	-	-	-
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 22.847,60
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			Rp 2.284,76
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 25.132,36

k. Simulasi keselamatan konstruksi

Pelaksanaan simulasi keselamatan konstruksi diestimasi selama 0,5 hari kerja. Pelaksanaan simulasi membutuhkan bantuan 2 orang pekerja sebagai pembantu pada saat pelaksanaan simulasi sehingga didapatkan koefisien sebesar 1. Karena pelaksanaan simulasi bersifat manajerial, 1 orang mandor dianggap dapat mengawasi 5 orang pekerja sehingga koefisiennya adalah 0,2. Pelaksanaan simulasi membutuhkan beberapa alat dan bahan diantaranya adalah refill APAR *powder* 6 kg, bensin, kain bekas, P3K habis pakai, dan drum besi bekas yang sudah dipotong

menjadi 2. AHSP simulasi keselamatan konstruksi dalam 1 kali kegiatan dapat dilihat pada Tabel 5.17 sebagai berikut.

Tabel 5.17 Simulasi Keselamatan Konstruksi

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Pekerja	OH	1,000	Rp 112.000,00	Rp 112.000,00
2	Mandor	OH	0,200	Rp 180.000,00	Rp 36.000,00
				Total tenaga kerja	Rp 148.000,00
B	Bahan				
1	Refill APAR 6Kg	Bh	2,000	Rp 161.700,00	Rp 323.400,00
2	Bensin	L	4,000	Rp 10.000,00	Rp 40.000,00
3	Kain bekas	Kg	5,000	Rp 43.990,00	Rp 219.950,00
4	P3k habis pakai	Set	1,000	Rp 137.500,00	Rp 137.500,00
				Total bahan	Rp 720.850,00
C	Alat				
1	Drum besi bekas 1/2 potong	Bh	2,000	Rp 120.000,00	Rp 240.000,00
				Total alat	Rp 240.000,00
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 1.108.850,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			Rp 110.885,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 1.219.735,00

1. Spanduk (*banner*)

Seorang pekerja diestimasi dapat memasang *banner* ukuran 2 x 1 m sebanyak 10 buah *banner*, sehingga koefisiennya adalah 0,1. 1 orang mandor diestimasi dapat mengawasi 5 orang pekerja sehingga koefisiennya adalah 0,02. Pemasangan *banner* membutuhkan beberapa bahan penunjang diantaranya adalah *banner*, kayu kaso 5/7, paku kayu, dan tali nilon 5mm. Adapun AHSP pemasangan *banner* per lembar dapat dilihat pada Tabel 5.18.

Tabel 5.18 Pemasangan Spanduk (*Banner*)

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Pekerja	OH	0,100	Rp 112.000,00	Rp 11.200,00
2	Mandor	OH	0,020	Rp 180.000,00	Rp 3.600,00

Lanjutan Tabel 5.18 Pemasangan Spanduk (*Banner*)

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
				Total tenaga kerja	Rp 14.800,00
B	Bahan				
1	Banner	m ²	2,000	Rp 46.500,00	Rp 93.000,00
2	Kayu kaso 5/7	Btg	4,000	Rp 37.000,00	Rp 148.000,00
3	Paku Kayu	Kg	0,100	Rp 17.500,00	Rp 1.750,00
4	Tali nilon 5mm	m	5,000	Rp 5.500,00	Rp 27.500,00
				Total bahan	Rp 270.250,00
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 285.050,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)		10% x D		Rp 28.505,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 313.555,00

m. Poster

Seorang pekerja diestimasi dapat memasang 20 poster dalam 1 hari, sehingga koefisiennya adalah 0,05. 1 orang mandor diestimasi dapat mengawasi 5 orang pekerja, sehingga didapatkan koefisien 0,01. Poster menggunakan bahan stiker vinyl *outdoor*, sehingga tidak memerlukan alat atau bahan bantu lain untuk memasang poster pada tempat yang telah ditentukan. AHSP pemasangan poster per lembar dapat dilihat pada Tabel 5.19 sebagai berikut.

Tabel 5.19 Pemasangan Poster

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Pekerja	OH	0,050	Rp 112.000,00	Rp 5.600,00
2	Mandor	OH	0,010	Rp 180.000,00	Rp 1.800,00
				Total tenaga kerja	Rp 7.400,00
B	Bahan				
1	Poster K3	Lbr	1,000	Rp 10.600,00	Rp 10.600,00
				Total bahan	Rp 10.600,00

Lanjutan Tabel 5.19 Pemasangan Poster

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 18.000,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			Rp 1.800,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 19.800,00

n. Papan informasi keselamatan konstruksi

Seorang pekerja dapat membantu seorang tukang kayu membuat dan memasang papan informasi keselamatan konstruksi sebanyak 2 buah dalam sehari, sehingga koefisien pekerja dan tukang kayu masing-masing adalah 0,5. 1 kepala tukang kayu diestimasi mampu mengawasi 10 orang tukang kayu sehingga didapat koefisien 0,05. 1 orang mandor diestimasi mampu mengawasi 5 orang pekerja sehingga koefisiennya adalah 0,2. Pekerjaan pembuatan dan pemasangan papan informasi keselamatan konstruksi membutuhkan beberapa bahan, diantaranya adalah *banner*, multiplek 9 mm, kayu kaso 5/7, dan paku kayu. Adapun AHSP pembuatan dan pemasangan papan informasi keselamatan konstruksi per buah dapat dilihat pada Tabel 5.20.

Tabel 5.20 Pembuatan Papan Informasi Keselamatan Konstruksi

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Pekerja	OH	0,500	Rp 112.000,00	Rp 56.000,00
2	Tukang kayu	OH	0,500	Rp 129.000,00	Rp 64.500,00
3	Kepala Tukang kayu	OH	0,050	Rp 151.000,00	Rp 7.550,00
4	Mandor	OH	0,200	Rp 180.000,00	Rp 36.000,00
				Total tenaga kerja	Rp 164.050,00
B	Bahan				
1	Banner	m2	2,880	Rp 46.500,00	Rp 133.920,00
2	Multiplek 9mm	Lbr	1,000	Rp 115.000,00	Rp 115.000,00

Lanjutan Tabel 5.20 Pembuatan Papan Informasi Keselamatan Konstruksi

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
3	Kayu Kaso 5/7	Btg	6,000	Rp 37.000,00	Rp 222.000,00
4	Paku Kayu	Kg	0,100	Rp 17.500,00	Rp 1.750,00
				Total bahan	Rp 472.670,00
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 636.720,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			Rp 63.672,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 700.392,00

3. Alat Pelindung Kerja (APK)

a. Jaring pengaman (*safety net*)

Pemasangan jaring pengaman pada penelitian ini diestimasi mampu memasang 25m jaring pengaman dalam 1 hari. Pada penelitian ini digunakan 1 orang pekerja dan 1 orang tukang besi, sehingga diketahui koefisien dari pekerja dan tukang besinya masing-masing adalah 0,04. 1 kepala tukang besi mampu mengawasi 10 tukang besi sehingga koefisiennya adalah 0,004. 1 orang mandor diestimasi mampu mengawasi 5 orang pekerja sehingga koefisiennya ditulis 0,016. Pemasangan *safety net* pada penelitian ini menggunakan beberapa bahan diantaranya *safety net*, tali nilon, dan kabel ties. Adapun AHSP pemasangan jaring pengaman per m' dapat dilihat pada Tabel 5.21 sebagai berikut.

Tabel 5.21 Pemasangan Jaring Pengaman (*Safety Net*)

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Pekerja	OH	0,040	Rp 112.000,00	Rp 4.480,00
2	Tukang Besi	OH	0,040	Rp 131.000,00	Rp 5.240,00
3	Kepala Tukang Besi	OH	0,004	Rp 151.000,00	Rp 604,00
4	Mandor	OH	0,016	Rp 180.000,00	Rp 2.880,00
				Total tenaga kerja	Rp 13.204,00

Lanjutan Tabel 5.21 Pemasangan Jaring Pengaman (*Safety Net*)

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
B	Bahan				
1	Jaring Polynet	m'	1,100	Rp 6.000,00	Rp 6.600,00
2	Tali nilon 5mm	m	3,000	Rp 5.500,00	Rp 16.500,00
3	Kabel Ties 40cm x 4,8mm	Bh	5,000	Rp 957,00	Rp 4.785,00
				Total bahan	Rp 27.885,00
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 41.089,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			Rp 4.108,90
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 45.197,90

b. Pagar pengaman (*guard railing*)

Pada penelitian ini, pagar pengaman dibuat menggunakan pipa galvanis dengan jarak antar tiang adalah 2 m. Dalam 1 hari, seorang pekerja dan seorang tukang besi diestimasi mampu membuat 20 m pagar pengaman. Sehingga didapatkan koefisien pekerja dan tukang besi masing-masing adalah 0,1. Seorang kepala tukang besi mampu mengawasi 10 orang tukang besi sehingga koefisiennya adalah 0,1. Seorang mandor diestimasi mampu mengawasi 5 orang pekerja sehingga didapatkan koefisien 0,04. Pada pekerjaan pembuatan dan pemasangan pagar pengaman, bahan-bahan yang dibutuhkan diantaranya adalah pipa galvanis, kawat las, *dynabolt*, plat baja, mata gerinda, mata bor besi, mata bor beton, cat meni besi, cat besi, dan thinner. AHSP pekerjaan pemasangan pagar pengaman per m dapat dilihat pada Tabel 5.22 sebagai berikut.

Tabel 5.22 Pemasangan Pagar Pengaman (*Guard Railing*)

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Pekerja	OH	0,100	Rp 112.000,00	Rp 11.200,00

Lanjutan Tabel 5.22 Pemasangan Pagar Pengaman (*Guard Railing*)

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
2	Tukang Besi	OH	0,100	Rp 131.000,00	Rp 13.100,00
3	Kepala Tukang Besi	OH	0,010	Rp 151.000,00	Rp 1.510,00
4	Mandor	OH	0,040	Rp 180.000,00	Rp 7.200,00
				Total tenaga kerja	Rp 33.010,00
B	Bahan				
1	Pipa Blacksteel ø1,5" x 2mm	Btg	1,100	Rp 205.000,00	Rp 225.500,00
2	Kawat las	Kg	0,500	Rp 40.160,00	Rp 20.080,00
3	Dynabolt ø12 x 100mm	Bh	8,000	Rp 4.400,00	Rp 35.200,00
4	Plat baja 20cm x 20cm x 5mm	Kg	3,200	Rp 12.234,51	Rp 39.150,44
5	Mata Gerinda 4"	Bh	0,200	Rp 3.225,00	Rp 645,00
6	Mata Bor Besi 14mm	Bh	0,200	Rp 65.000,00	Rp 13.000,00
7	Mata Bor Beton 12 mm	Bh	0,200	Rp 25.500,00	Rp 5.100,00
8	Cat Meni Besi	Kg	0,100	Rp 58.070,00	Rp 5.807,00
9	Cat Besi	Kg	0,200	Rp 84.550,00	Rp 16.910,00
10	Thinner	L	0,100	Rp 21.521,60	Rp 2.152,16
				Total bahan	Rp 363.544,60
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 396.554,60
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			Rp 39.655,46
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 436.210,06
G	Harga satuan per meter				Rp 218.105,03

c. Tali keselamatan (*safety line*)

Penggunaan tali keselamatan pada penelitian ini menggunakan metode 2 kali pemakaian kemudian baru mengganti tali keselamatan yang baru. Tali keselamatan digunakan 2 kali karena tali keselamatan pada penelitian ini hanya bersifat sebagai pengaman sementara untuk pekerja ketika pemasangan pagar pengaman. Dalam 1 hari, diestimasikan seorang pekerja dan tukang besi mampu memasang tali keselamatan sejauh 20 m, sehingga koefisiennya adalah 0,05. Seorang kepala tukang besi mampu mengawasi 10 tukang besi sehingga didapatkan koefisien 0,005. 1 orang

mandor dianggap mampu mengawasi sampai 5 orang pekerja sehingga koefisiennya adalah 0,02. Pada penelitian ini, pemasangan tali keselamatan membutuhkan beberapa bahan bantu diantaranya adalah *wire rope galvanized*, *turnbuckle*, *wire clip*, *eye dynabolt*, dan mata bor beton. Adapun AHSP pemasangan tali keselamatan per m dengan penggunaan tali 2 kali pemakaian dapat dilihat pada Tabel 5.23.

Tabel 5.23 Pemasangan Tali Keselamatan (Safety Line)

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Pekerja	OH	0,050	Rp 112.000,00	Rp 5.600,00
2	Tukang Besi	OH	0,050	Rp 131.000,00	Rp 6.550,00
3	Kepala Tukang Besi	OH	0,005	Rp 151.000,00	Rp 755,00
4	Mandor	OH	0,020	Rp 180.000,00	Rp 3.600,00
				Total tenaga kerja	Rp 16.505,00
B	Bahan				
1	Wire rope galvanized ø8mm	M	0,759	Rp 27.000,00	Rp 20.501,10
2	Turnbuckle m16	Bh	0,040	Rp 28.158,00	Rp 1.135,89
3	Wire Clip 10mm	Bh	0,242	Rp 4.300,00	Rp 1.040,60
4	Eye Dynabolt ø16 x 100mm	Bh	0,100	Rp 13.500,00	Rp 1.343,25
5	Mata bor beton 16mm	Bh	1,480	Rp 46.500,00	Rp 68.820,00
				Total bahan	Rp 92.840,84
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 109.345,84
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			10% x D	Rp 10.934,58
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 120.280,43

d. Pembatas area (*restricted area*)

Pemasangan pembatas area pada penelitian ini diestimasi 3 orang pekerja mampu menyelesaikan pemasangan pembatas area sepanjang 1 roll (300 m) dengan tinggi pembatas area diatas permukaan tanah adalah 1 m dan 0,5 m ditanam kedalam tanah dengan jarak antar patok kayu adalah 3m

sehingga didapatkan koefisien pekerja adalah 3. Seorang mandor diestimasi mampu mengawasi 5 orang pekerja sehingga koefisiennya ditulis 0,6. Beberapa bahan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pemasangan pembatas area diantaranya adalah *safety line* berwarna kuning hitam, kayu kaso 5/7, dan paku kayu. Adapun AHSP pekerjaan pemasangan pembatas area dalam satuan roll dapat dilihat pada Tabel 5.24 sebagai berikut.

Tabel 5. 24 Pemasangan Pembatas Area (Restricted Area)

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Pekerja	OH	3,000	Rp 112.000,00	Rp 336.000,00
2	Mandor	OH	0,600	Rp 180.000,00	Rp 108.000,00
				Total tenaga kerja	Rp 444.000,00
B	Bahan				
1	Safety Line kuning hitam	Roll	1,000	Rp 55.200,00	Rp 55.200,00
2	Kayu kaso 5/7	Btg	51,000	Rp 37.000,00	Rp 1.887.000,00
3	Paku Kayu	Kg	0,700	Rp 17.500,00	Rp 12.250,00
				Total bahan	Rp 1.954.450,00
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 2.398.450,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			Rp 239.845,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 2.638.295,00

4. Rambu Dan Perlengkapan Lalu Lintas Yang Diperlukan Atau Manajemen Lalu Lintas

a. Rambu petunjuk, larangan, peringatan, kewajiban, informasi, dan pekerjaan sementara

Pada penelitian ini, AHSP rambu petunjuk, larangan, peringatan, kewajiban, informasi, dan pekerjaan sementara adalah sama karena rambu tersebut menggunakan ukuran yang sama yaitu 40 x 60 cm dan menggunakan bahan yang sama, yang membedakan hanya gambar

rambunya saja. Dalam 1 hari, seorang pekerja diestimasi mampu memasang 20 rambu sehingga koefisiennya adalah 0,05. Seorang mandor diestimasi mampu mengawasi 5 orang pekerja, yang kemudian koefisiennya adalah 0,01. Pada pelaksanaan pemasangan rambu-rambu tersebut, bahan-bahan yang digunakan diantaranya adalah Pvc *foam board*, stiker rambu, fisher, dan *tapping screw*. AHSP pekerjaan pemasangan rambu-rambu per buah dapat dilihat pada Tabel 5.25.

Tabel 5.25 Pemasangan Rambu Petunjuk, Larangan, Peringatan, Kewajiban, Informasi, dan Pekerjaan Sementara

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Pekerja	OH	0,050	Rp 112.000,00	Rp 5.600,00
2	Mandor	OH	0,010	Rp 180.000,00	Rp 1.800,00
				Total tenaga kerja	Rp 7.400,00
B	Bahan				
1	PVC Foam board 40 x 60 cm x 3 mm	Bh	1,000	Rp 48.000,00	Rp 48.000,00
2	Stiker Rambu	m2	0,240	Rp 60.000,00	Rp 14.400,00
3	Fisher S8	Bh	4,000	Rp 940,00	Rp 3.760,00
4	Sekrup tapping ø5 x 38 mm	Bh	4,000	Rp 400,00	Rp 1.600,00
				Total bahan	Rp 67.760,00
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 75.160,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			Rp 7.516,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 82.676,00

b. Pemasangan rambu jalur evakuasi

Rambu jalur evakuasi pada penelitian ini diestimasi dapat dipasang oleh seorang pekerja sebanyak 30 buah per hari sehingga koefisiennya adalah 0,033. Seorang mandor mampu mengawasi 5 orang pekerja sehingga didapatkan koefisien 0,007. Bahan yang digunakan dalam pekerjaan pemasangan rambu jalur evakuasi sama seperti bahan yang digunakan

pada pekerjaan pemasangan rambu sebelumnya, yang membedakan hanya pada ukuran rambu nya. Pada rambu jalur evakuasi digunakan ukuran yang lebih kecil yaitu 15 x 30 m. Adapun AHSP pekerjaan pemasangan rambu jalur evakuasi dapat dilihat pada Tabel 5.26 sebagai berikut.

Tabel 5.26 Pemasangan Rambu Jalur Evakuasi

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Pekerja	OH	0,033	Rp 112.000,00	Rp 3.696,00
2	Mandor	OH	0,007	Rp 180.000,00	Rp 1.188,00
				Total tenaga kerja	Rp 4.884,00
B	Bahan				
1	PVC Foam board 15 x 30 cm x 3 mm	Bh	1,000	Rp 9.000,00	Rp 9.000,00
2	Stiker Rambu	m2	0,045	Rp 60.000,00	Rp 2.700,00
3	Fisher S8	Bh	2,000	Rp 940,00	Rp 1.880,00
4	Sekrup tapping ø5 x 38 mm	Bh	2,000	Rp 400,00	Rp 800,00
				Total bahan	Rp 14.380,00
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 19.264,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			Rp 1.926,40
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 21.190,40

c. Rambu titik kumpul

Seorang pekerja diasumsi dapat melakukan pekerjaan pemasangan rambu titik kumpul sebanyak 10 buah rambu dalam 1 hari, sehingga koefisiennya adalah 0,1. Seorang tukang besi dibutuhkan dalam pekerjaan ini untuk melakukan pengelasan pada kaki tiang dan diestimasikan mampu mengerjakan 20 kali pengelasan yang kemudian koefisiennya ditulis 0,05. Seorang kepala tukang besi diestimasi mampu mengawasi 10 orang tukang besi, sehingga koefisiennya adalah 0,005. Seorang mandor mampu

mengawasi 5 orang pekerja, sehingga koefisiennya adalah 0,03. Kebutuhan beberapa bahan untuk pekerjaan pembuatan dan pemasangan rambu titik kumpul ini diantaranya adalah Pvc *foam board*, stiker rambu, pipa galvanis, besi ulir, besi siku, baut, dan kawat las. AHSP pekerjaan pemasangan rambu titik kumpul per buah dapat dilihat pada Tabel 5.27 sebagai berikut.

Tabel 5.27 Pemasangan Rambu Titik Kumpul

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Pekerja	OH	0,100	Rp 112.000,00	Rp 11.200,00
2	Tukang Besi	OH	0,050	Rp 131.000,00	Rp 6.550,00
3	Kepala tukang besi	OH	0,005	Rp 151.000,00	Rp 755,00
4	Mandor	OH	0,030	Rp 180.000,00	Rp 5.400,00
				Total tenaga kerja	Rp 23.905,00
B	Bahan				
1	PVC Foam board 60x60 cm x 3 mm	Bh	1,000	Rp 72.000,00	Rp 72.000,00
2	Stiker Rambu	m2	0,360	Rp 60.000,00	Rp 21.600,00
3	Pipa Galvanis \varnothing 2"	Btg	0,500	Rp 908.530,00	Rp 454.265,00
4	Besi ulir 10mm	Btg	0,050	Rp 79.700,00	Rp 3.985,00
5	Besi siku 3x3	Btg	0,040	Rp 79.180,00	Rp 3.167,20
6	Baut M6 x 25 mm	Bh	4,000	Rp 1.800,00	Rp 7.200,00
7	Kawat las	Kg	0,100	Rp 40.160,00	Rp 4.016,00
				Total bahan	Rp 566.233,20
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 590.138,20
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)		10% x D		Rp 59.013,82
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 649.152,02

d. Lampu putar (*rotary lamp*)

Seorang pekerja diestimasi mampu melakukan pekerjaan pemasangan lampu putar sebanyak 20 buah dalam 1 hari, sehingga koefisiennya adalah 0,05. 1 orang mandor mampu mengawasi 5 orang pekerja, sehingga

koefisiennya didapatkan 0,01. Bahan-bahan yang digunakan dalam pekerjaan pemasangan lampu putar ini diantaranya adalah lampu putar led dan sekrup SDS. Adapun AHSP pekerjaan pemasangan lampu putar dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5.28 sebagai berikut.

Tabel 5.28 Pemasangan Lampu Putar (Rotary Lamp)

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Pekerja	OH	0,050	Rp 112.000,00	Rp 5.600,00
2	Mandor	OH	0,010	Rp 180.000,00	Rp 1.800,00
				Total tenaga kerja	Rp 7.400,00
B	Bahan				
1	Lampu putar Led (Solar)	Bh	1,000	Rp 249.000,00	Rp 249.000,00
2	Sekrup SDS ø4 x 20 mm	Bh	4,000	Rp 200,00	Rp 800,00
				Total bahan	Rp 249.800,00
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 257.200,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			Rp 25.720,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 282.920,00

e. Lampu penerangan sementara

Dalam 1 hari, seorang pekerja diestimasi mampu melakukan pemasangan lampu penerangan sementara sebanyak 10 buah, sehingga didapatkan koefisiennya adalah 0,1. Seorang mandor mampu mengawasi 5 orang pekerja sehingga koefisiennya adalah 0,02. Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pekerjaan pemasangan lampu penerangan sementara ini adalah lampu sorot led, kabel NYYHY, steker *heavy duty*, dan isolasi listrik. AHSP pekerjaan pemasangan lampu penerangan per buah sementara dapat dilihat pada Tabel 5.29.

Tabel 5.29 Pemasangan Lampu Penerangan Sementara

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Pekerja	OH	0,100	Rp 112.000,00	Rp 11.200,00
2	Mandor	OH	0,020	Rp 180.000,00	Rp 3.600,00
				Total tenaga kerja	Rp 14.800,00
B	Bahan				
1	Lampu sorot Led 50W	Bh	1,000	Rp 215.900,00	Rp 215.900,00
2	Kabel NYHYH 2x1,5 mm	M	10,000	Rp 14.900,00	Rp 149.000,00
3	Steker heavy duty	Bh	1,000	Rp 17.500,00	Rp 17.500,00
4	Isolasi Listrik	Bh	0,250	Rp 7.500,00	Rp 1.875,00
				Total bahan	Rp 384.275,00
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 399.075,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			Rp 39.907,50
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 438.982,50

f. Cermin cembung

Dalam 1 hari, seorang pekerja dianggap mampu menyelesaikan pemasangan cermin cembung sebanyak 4 buah, sehingga koefisiennya adalah 0,25. Seorang tukang batu mampu melakukan pengerjaan pemotongan pipa untuk kebutuhan 8 tiang sehingga didapatkan koefisien 0,125. Kepala tukang batu mampu mengawasi 10 orang tukang batu sehingga koefisiennya adalah 0,013. Mandor mampu mengawasi 5 orang pekerja sehingga koefisiennya adalah 0,075. Fasilitas cermin cembung untuk jalan umum pada penelitian ini menggunakan beberapa bahan diantaranya cermin cembung diameter 80 cm sebanyak 1 buah, pipa galvanis diameter 2 inch, semen, pasir beton, dan batu pecah 2/3. Adapun AHSP pekerjaan pemasangan cermin cembung dapat dilihat pada Tabel 5.30 sebagai berikut.

Tabel 5.30 Pemasangan Cermin Cembung

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Pekerja	OH	0,250	Rp 112.000,00	Rp 28.000,00
2	Tukang Batu	OH	0,125	Rp 131.000,00	Rp 16.375,00
3	Kepala Tukang Batu	OH	0,013	Rp 151.000,00	Rp 1.887,50
4	Mandor	OH	0,075	Rp 180.000,00	Rp 13.500,00
				Total tenaga kerja	Rp 59.762,50
B	Bahan				
1	Cermin cembung \varnothing 80 cm	Bh	1,000	Rp 330.000,00	Rp 330.000,00
2	Pipa galvanis \varnothing 2"	Btg	0,500	Rp 908.530,00	Rp 454.265,00
3	Semen Pc	Kg	5,000	Rp 1.518,00	Rp 7.590,00
4	Pasir beton	m ³	0,010	Rp 310.500,00	Rp 3.105,00
5	Batu pecah 2/3	m ³	0,020	Rp 253.580,00	Rp 5.071,60
				Total bahan	Rp 800.031,60
C	Alat				
1	-	-	-	-	-
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 859.794,10
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			Rp 85.979,41
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 945.773,51

5. Kegiatan dan Peralatan Terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi
a. Penangkal petir

Pekerjaan pemasangan penangkal petir dalam penelitian ini dibagi menjadi 3 tahap yaitu pekerjaan pemasangan splitzen, pekerjaan pemasangan kabel BC, dan pekerjaan grounding penangkal petir. Adapun AHSP pekerjaan-pekerjaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.31 – Tabel 5.33 sebagai berikut.

1) Pemasangan splitzen dan tiang penyangga

Penangkal petir pada penelitian ini bersifat dipindah secara berkala sesuai dengan proses pelaksanaan proyek. relokasi penangkal petir diestimasi dilakukan sebanyak 2 kali. Dalam 1 hari, seorang pekerja dan 2 orang tukang listrik diestimasi mampu melakukan pekerjaan

pemasangan splitzen dan tiang penyangga sebanyak 5 set. Sehingga didapatkan koefisien pekerja 0,4 dan koefisien tukang listrik 0,8. 1 kepala tukang listrik mampu mengawasi 10 orang tukang listrik sehingga koefisiennya adalah 0,8. Seorang mandor mampu mengawasi 5 pekerja sehingga didapatkan koefisien 0,24. Pada pekerjaan pemasangan splitzen dan tiang penyangga ini, bahan yang dibutuhkan diantaranya splitzen tembaga, pipa galvanis, *reducing socket* galvanis, dan *muffler clamp*. Adapun AHSP pekerjaan pemasangan splitzen dan tiang penyangga per set dapat dilihat pada Tabel 5.31 sebagai berikut.

Tabel 5.31 Pemasangan Splitzen dan Tiang Penyangga

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Pekerja	OH	0,400	Rp 112.000,00	Rp 44.800,00
2	Tukang listrik	OH	0,800	Rp 134.000,00	Rp 107.200,00
3	Kepala tukang listrik	OH	0,080	Rp 151.000,00	Rp 12.080,00
4	Mandor	OH	0,240	Rp 180.000,00	Rp 43.200,00
				Total tenaga kerja	Rp 207.280,00
B	Bahan				
1	Splitzen tembaga 3/4" 60 cm	Bh	1,000	Rp 93.000,00	Rp 93.000,00
2	Pipa galvanis 1,5"	Btg	0,500	Rp 665.720,00	Rp 332.860,00
3	Reducing Socket Galv. Ø1.5" x 3/4"	Bh	1,000	Rp 28.500,00	Rp 28.500,00
4	Muffler Clamp 3"	Bh	3,000	Rp 10.200,00	Rp 30.600,00
				Total bahan	Rp 484.960,00
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 692.240,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			Rp 69.224,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 761.464,00

2) Pemasangan kabel BC-50 mm

1 orang pekerja dan 2 orang tukang listrik mampu melakukan pekerjaan pemasangan kabel BC sepanjang 20 m, sehingga didapatkan koefisien 0,05 untuk pekerja dan koefisien 0,1 untuk tukang listrik. 1 kepala tukang listrik mampu mengawas 10 tukang listrik, sehingga koefisiennya adalah 0,01. 1 mandor diestimasi mampu mengawas 5 pekerja, sehingga koefisien mandor adalah 0,03. Pekerjaan pemasangan kabel BC memerlukan beberapa bahan diantaranya kabel BC, klem kabel BC, fisher, dan *tapping screw*. Adapun AHSP pekerjaan pemasangan kabel BC per m dapat dilihat pada Tabel 5.32 sebagai berikut.

Tabel 5.32 Pemasangan Kabel BC-50 mm

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Pekerja	OH	0,050	Rp 112.000,00	Rp 5.600,00
2	Tukang listrik	OH	0,100	Rp 134.000,00	Rp 13.400,00
3	Kepala tukang listrik	OH	0,010	Rp 151.000,00	Rp 1.510,00
4	Mandor	OH	0,030	Rp 180.000,00	Rp 5.400,00
				Total tenaga kerja	Rp 25.910,00
B	Bahan				
1	Kabel BC-50mm	m	1,050	Rp 140.000,00	Rp 147.000,00
2	Klem kabel BC	Bh	1,000	Rp 8.000,00	Rp 8.000,00
3	Fisher S8	Bh	2,000	Rp 940,00	Rp 1.880,00
4	Sekrup tapping ø5 x 38 mm	Bh	2,000	Rp 400,00	Rp 800,00
				Total bahan	Rp 157.680,00
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 183.590,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)		10% x D		Rp 18.359,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 201.949,00

3) Pemasangan grounding penangkal petir

2 orang pekerja dan 1 tukang listrik diestimasikan mampu melakukan pekerjaan pemasangan grounding penangkal petir pada 5 titik sehingga didapatkan koefisien 0,4 untuk pekerja dan 0,2 untuk tukang listrik. 1 kepala tukang listrik mampu mengawas 10 tukang listrik sehingga koefisiennya adalah 0,02. Mandor mampu mengawas 5 pekerja sehingga didapatkan koefisien mandor sebesar 0,12. Pekerjaan pemasangan grounding penangkal petir memerlukan beberapa bahan diantaranya *copper rod*, klem cincin, pipa pvc, dan dot tutup pipa pvc. AHSP pekerjaan pemasangan grounding penangkal petir per titik dapat dilihat pada Tabel 5.33 sebagai berikut.

Tabel 5.33 Pemasangan Grounding Penangkal Petir

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Pekerja	OH	0,400	Rp 112.000,00	Rp 44.800,00
2	Tukang listrik	OH	0,200	Rp 134.000,00	Rp 26.800,00
3	Kepala tukang listrik	OH	0,020	Rp 151.000,00	Rp 3.020,00
4	Mandor	OH	0,120	Rp 180.000,00	Rp 21.600,00
				Total tenaga kerja	Rp 96.220,00
B	Bahan				
1	Copper rod 5/8"	m	2,500	Rp 92.000,00	Rp 230.000,00
2	Klem Cincin 5/8	Bh	1,000	Rp 55.000,00	Rp 55.000,00
3	Pipa pvc aw 4"	Btg	0,075	Rp 369.500,00	Rp 27.712,50
4	Dot tutup pvc 4"	Bh	1,000	Rp 71.300,00	Rp 71.300,00
				Total bahan	Rp 384.012,50
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 480.232,50
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			Rp 48.023,25
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 528.255,75

4) Rekapitulasi AHSP pekerjaan penangkal petir

Berikut adalah rekapitulasi AHSP pekerjaan pemasangan penangkal petir yang terdiri dari pemasangan splitzen, pemasangan kabel BC, dan pemasangan grounding penangkal petir yang dapat dilihat pada Tabel 5.34.

Tabel 5.34 Rekapitulasi AHSP Pekerjaan Penangkal Petir

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
1	Pemasangan Splitzen dan Tiang penyangga	Set	1,000	Rp 761.464,00	Rp 761.464,00
2	Pemasangan Kabel BC	m	35,000	Rp 201.949,00	Rp 7.068.215,00
3	Pemasangan Grounding	Titik	1,000	Rp 528.255,75	Rp 528.255,75
Harga Satuan Pekerjaan					Rp 8.357.934,75

b. Bendera K3

Seorang pekerja dan tukang batu diestimasi mampu melakukan pekerjaan pemasangan bendera K3 sebanyak 10 buah dalam 1 hari, sehingga didapatkan koefisien masing-masingnya adalah 0,1. Kepala tukang batu diestimasi mampu mengawas 10 tukang batu sehingga koefisiennya adalah 0,01. Mandor mampu mengawas 5 pekerja sehingga didapatkan koefisien mandor adalah 0,04. Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pemasangan bendera K3 diantaranya adalah bendera K3, pipa galvanis, tali nilon, katrol, semen portland, pasir beton, batu pecah, cat meni besi, cat besi, dan thinner. AHSP pekerjaan pemasangan bendera K3 per buah dapat dilihat pada Tabel 5.35 sebagai berikut.

Tabel 5.35 Pemasangan Bendera K3

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Pekerja	OH	0,100	Rp 112.000,00	Rp 11.200,00
2	Tukang batu	OH	0,100	Rp 131.000,00	Rp 13.100,00

Lanjutan Tabel 5.35 Pemasangan Bendera K3

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
3	Kepala tukang batu	OH	0,010	Rp 151.000,00	Rp 1.510,00
4	Mandor	OH	0,040	Rp 180.000,00	Rp 7.200,00
				Total tenaga kerja	Rp 33.010,00
B	Bahan				
1	Bendera K3	Bh	1,000	Rp 52.000,00	Rp 52.000,00
2	Pipa galvanis 1,5"	Btg	0,667	Rp 665.720,00	Rp 444.035,24
3	Tali nilon 5mm	M	10,000	Rp 5.500,00	Rp 55.000,00
4	Katrol 1,25"	Bh	1,000	Rp 28.900,00	Rp 28.900,00
5	Semen Pc	Kg	5,000	Rp 1.518,00	Rp 7.590,00
6	Pasir beton	m3	0,010	Rp 310.500,00	Rp 3.105,00
7	Batu pecah 2/3	m3	0,020	Rp 253.580,00	Rp 5.071,60
8	Cat Meni Besi	Kg	0,100	Rp 58.070,00	Rp 5.807,00
9	Cat Besi	Kg	0,100	Rp 84.550,00	Rp 8.455,00
10	Thinner	Kg	0,100	Rp 21.521,60	Rp 2.152,16
				Total bahan	Rp 612.116,00
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 645.126,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			Rp 64.512,60
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 709.638,60

c. Lampu darurat

Dalam 1 hari seorang pekerja dan tukang listrik diestimasi mampu memasang 10 buah lampu darurat sehingga didapatkan koefisien masing-masing adalah 0,1. Kepala tukang listrik mampu mengawas 10 tukang listrik sehingga didapatkan koefisien 0,01. Seorang mandor diestimasi mampu mengawas 5 pekerja sehingga koefisiennya adalah 0,04. Beberapa bahan yang dibutuhkan dalam pekerjaan pemasangan lampu darurat adalah lampu darurat, steker *heavy duty*, kabel NYYHY, fisher, *tapping screw*, dan isolasi listrik. Adapun AHSP pemasangan lampu darurat per buah dapat dilihat pada Tabel 5.36 sebagai berikut.

Tabel 5.36 Pemasangan Lampu Darurat

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Pekerja	OH	0,100	Rp 112.000,00	Rp 11.200,00
2	Tukang listrik	OH	0,100	Rp 134.000,00	Rp 13.400,00
3	Kepala tukang listrik	OH	0,010	Rp 151.000,00	Rp 1.510,00
4	Mandor	OH	0,040	Rp 180.000,00	Rp 7.200,00
				Total tenaga kerja	Rp 33.310,00
B	Bahan				
1	Lampu emergency	Bh	1,000	Rp 347.500,00	Rp 347.500,00
2	Steker heavy duty	Bh	1,000	Rp 17.500,00	Rp 17.500,00
3	Kabel NYHY 2x0,75mm	m	5,000	Rp 11.000,00	Rp 55.000,00
4	fisher s6	Bh	3,000	Rp 630,00	Rp 1.890,00
5	sekrup tapping ø4 x 38 mm	Bh	3,000	Rp 300,00	Rp 900,00
6	isolasi listrik	Roll	0,250	Rp 7.500,00	Rp 1.875,00
				Total bahan	Rp 424.665,00
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 457.975,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			Rp 45.797,50
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 503.772,50

d. CCTV

1 pekerja dan 1 tukang listrik diestimasi mampu memasang 5 buah cctv dalam 1 hari, sehingga koefisiennya adalah masing-masing 0,2. Kepala tukang listrik diestimasi mampu mengawas 10 tukang listrik sehingga koefisien kepala tukang listrik adalah 0,02. 1 mandor diestimasi mampu mengawas 5 pekerja, sehingga didapatkan koefisien mandor 0,08. Bahan-bahan yang dibutuhkan pada pekerjaan pemasangan cctv diantaranya kamera cctv, kabel utp, pipa conduit pvc, *junction box*, konektor rj45, klem pipa conduit, fisher, *tapping screw*, dan isolasi listrik. Adapun AHSP pekerjaan pemasangan cctv per buah dapat dilihat pada Tabel 5.37.

Tabel 5.37 Pemasangan CCTV Bullet Ip Camera

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	Pekerja	OH	0,200	Rp 112.000,00	Rp 22.400,00
2	Tukang listrik	OH	0,200	Rp 134.000,00	Rp 26.800,00
3	Kepala tukang listrik	OH	0,020	Rp 151.000,00	Rp 3.020,00
4	Mandor	OH	0,080	Rp 180.000,00	Rp 14.400,00
				Total tenaga kerja	Rp 66.620,00
B	Bahan				
1	Ip Camera CCTV (bullet type)	Bh	1,000	Rp 351.000,00	Rp 351.000,00
2	Kabel utp cat 6	m	30,000	Rp 8.485,25	Rp 254.557,38
3	Pipa conduit pvc ø20mm	m	30,000	Rp 4.482,76	Rp 134.482,76
4	Junction box 10x10x5 cm	Bh	1,000	Rp 16.900,00	Rp 16.900,00
5	Konektor rj45	Bh	2,000	Rp 13.660,00	Rp 27.320,00
6	Klem pipa conduit ø20mm	Bh	30,000	Rp 1.000,00	Rp 30.000,00
7	Fisher S6	Bh	70,000	Rp 630,00	Rp 44.100,00
8	sekrup tapping ø4 x 38 mm	Bh	70,000	Rp 300,00	Rp 21.000,00
9	Isolasi listrik	Roll	0,200	Rp 7.500,00	Rp 1.500,00
				Total bahan	Rp 880.860,14
C	Alat				
1	-	-	-	-	
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 947.480,14
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			Rp 94.748,01
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 1.042.228,15

e. Pencucian ban kendaraan (*Washing Bay*)

Pada penelitian ini dianggarkan biaya untuk penyediaan fasilitas pencucian ban kendaraan. Fasilitas ini digunakan untuk membersihkan ban kendaraan dari lumpur yang ada pada proyek konstruksi sebelum kendaraan tersebut keluar dari area proyek. pada penelitian ini membutuhkan bahan diantaranya mesin *high pressure cleaner* dan selang air benang diameter 0,5 inch. Adapun AHSP fasilitas pencucian ban

kendaraan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5.38 sebagai berikut.

Tabel 5.38 Pencucian Ban Kendaraan

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
I	II	III	IV	V	VI
A	Tenaga Kerja				
1	-	-	-	Rp -	Rp -
				Total tenaga kerja	Rp -
B	Bahan				
1	Mesin <i>High Pressure Cleaner</i>	Bh	1,000	Rp 1.180.500,00	Rp 1.180.500,00
2	Selang air benang 0,5"	m	20,000	Rp 12.000,00	Rp 240.000,00
				Total bahan	Rp 1.420.500,00
C	Alat				
1	-	-	-	-	-
				Total alat	Rp -
D	Jumlah (A+B+C)				Rp 1.420.500,00
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)	10% x D			Rp 142.050,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				Rp 1.562.550,00

5.3.4 Rekapitulasi AHSP Komponen SMKK

Berdasarkan analisis perhitungan AHSP yang telah dihitung, berikut adalah rekapitulasi AHSP komponen SMKK termasuk dengan komponen SMKK yang tidak menggunakan AHSP yang dapat dilihat pada Tabel 5.39.

Tabel 5.39 Rekapitulasi AHSP Komponen SMKK

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Kuantitas	Harga Satuan
I	II	III	IV	V
1	Penyiapan Dokumen SMKK			
a	Pembuatan dokumen SMKK	Set	3	Rp 342.100,00
b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set	3	Rp 170.500,00
c	Penyusunan laporan penerapan SMKK	Set	11	Rp 71.500,00
2	Sosialisasi, promosi, dan pelatihan			
a	Induksi keselamatan konstruksi (Safety Induction)	Org	152	Rp 6.930,00

Lanjutan Tabel 5.39 Rekapitulasi AHSP Komponen SMK

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Kuantitas	Harga Satuan
I	II	III	IV	V
b	Pengarahan keselamatan konstruksi (Safety Briefing)	Org	152	Rp 885.500,00
c	Pertemuan keselamatan(Safety Talk dan/atau Tool Box Meeting)	Org	152	Rp 126.500,00
d	Patroli keselamatan konstruksi	Durasi (bulan)	11	Rp 409.464,00
e	Pelatihan keselamatan konstruksi			
1)	Bekerja di ketinggian	Org	26	Rp 79.783,85
2)	Penggunaan bahan kimia (MSDS)	Org	26	Rp 79.783,85
3)	Analisis keselamatan pekerjaan	Org	5	Rp 269.390,00
4)	Perilaku berbasis budaya keselamatan	Org	5	Rp 237.050,00
5)	P3K	Org	5	Rp 388.630,00
f	Sosialisasi / penyuluhan HIV / AIDS	Org	73	Rp 25.132,36
g	Simulasi keselamatan konstruksi	Ls	1	Rp 1.219.735,00
h	Spanduk (Banner)	Lb	5	Rp 313.555,00
i	Poster	Lb	7	Rp 19.800,00
j	Papan informasi keselamatan konstruksi	Bh	1	Rp 700.392,00
3	Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD)			
a	APK, diantaranya:			
1)	Jaring pengaman (Safety Net)	m'	813	Rp 45.197,90
2)	Pagar pengaman (Guard Railing)	m	813	Rp 218.105,03
3)	Tali keselamatan (Safety Line)	m	744	Rp 120.280,43
4)	Pembatas area (Restricted Area)	roll	0,3	Rp 2.638.295,00
b	APD, diantaranya:			
1)	Topi pelindung (Safety Helmet)	Bh	165	Rp 37.800,00
2)	Pelindung mata (Goggles, Spectacles)	Bh	19	Rp 19.000,00
3)	Tameng muka (Face Shield)	Bh	4	Rp 33.000,00
4)	Pelindung telinga (Ear Muff)	Psg	5	Rp 60.700,00
5)	Pelindung pernafasan dan mulut (masker)	Bh	13	Rp 28.900,00
6)	Sarung tangan (Safety Gloves)	Psg	158	Rp 10.600,00
7)	Sepatu keselamatan (Safety Shoes)	Psg	165	Rp 113.500,00
8)	Penunjang seluruh tubuh (Full Body Harness)	Bh	16	Rp 252.000,00
9)	Rompi keselamatan (Safety Vest)	Bh	165	Rp 24.500,00
10)	Celemek (Apron)	Bh	4	Rp 136.500,00

Lanjutan Tabel 5.39 Rekapitulasi AHSP Komponen SMK

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Kuantitas	Harga Satuan
I	II	III	IV	V
4	Asuransi dan Perizinan			
a	Asuransi Construction All Risk (CAR)	Ls	1	Rp 52.919.968,00
5	Personel Keselamatan Konstruksi			
a	Ahli K3 Konstruksi	OB	11	Rp 5.000.000,00
b	Petugas Pengatur Lalu Lintas	OB	11	Rp 3.000.000,00
6	Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan			
a	P3K			
1)	Kotak P3K tipe C	Set	1	Rp 585.000,00
2)	Isi kotak P3K tipe C	Set	3	Rp 210.000,00
b	Ruang P3K	Set	1	Rp 2.750.000,00
7	Rambu dan perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas			
a	Rambu petunjuk	Bh	4	Rp 82.676,00
b	Rambu larangan	Bh	15	Rp 82.676,00
c	Rambu peringatan	Bh	11	Rp 82.676,00
d	Rambu kewajiban	Bh	5	Rp 82.676,00
e	Rambu informasi	Bh	34	Rp 82.676,00
f	Rambu pekerjaan sementara	Bh	2	Rp 82.676,00
g	Jalur evakuasi	Bh		
1)	Rambu jalur evakuasi	Bh	8	Rp 21.190,40
2)	Rambu titik kumpul	Bh	1	Rp 649.152,02
h	Kerucut lalu lintas (Traffic Cone)	Bh	4	Rp 108.800,00
i	Lampu putar (Rotary Lamp)	Bh	2	Rp 282.920,00
j	Lampu penerangan sementara	Bh	5	Rp 438.982,50
k	Cermin cembung	Bh	2	Rp 945.773,51
8	Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi			
a	Ahli Struktur	OK	1	Rp 4.000.000,00
b	Ahli Gempa	OK	1	Rp 4.000.000,00
c	Ahli Fondasi	OK	1	Rp 4.000.000,00
9	Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi			
a	Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	Bh	32	Rp 1.473.000,00
b	Penangkal petir	Bh	1	Rp 8.357.934,75
c	Kartu Identitas Pekerja (KIP)	Bh	152	Rp 15.000,00
d	Bendera K3	Bh	1	Rp 709.638,60
e	Lampu darurat	Bh	13	Rp 503.772,50
f	Pemeriksaan lingkungan/uji sampling			
1)	Pengujian kualitas air	Titik lokasi	1	Rp 1.519.898,00

Lanjutan Tabel 5.39 Rekapitulasi AHSP Komponen SMKK

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Kuantitas	Harga Satuan	
I	II	III	IV	V	
2)	Udara	Titik lokasi	1	Rp	310.500,00
3)	Kebisingan	Titik lokasi	1	Rp	150.000,00
4)	Getaran	Titik lokasi	1	Rp	150.000,00
5)	Limbah B3	Titik lokasi	1	Rp	750.000,00
6)	Pencahayaan	Titik lokasi	1	Rp	100.000,00
g	CCTV	Bh	10	Rp	1.042.228,15
h	Pencucian ban kendaraan	unit	1	Rp	1.562.550,00
i	Penyiraman jalan umum	Durasi (bulan)	11	Rp	4.000.000,00

5.3.5 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya SMKK

Berdasarkan Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 Lampiran 2, perhitungan rencana anggaran biaya SMKK didapatkan dari perkalian antara volume pekerjaan dengan harga satuan. Rumus perhitungan rencana anggaran biaya dapat dilihat pada persamaan 5.1.

$$\text{RAB SMKK} = \text{Volume} \times \text{Harga satuan} \quad (5.1)$$

Dengan menggunakan rumus tersebut, perhitungan rencana anggaran biaya dapat dihitung seperti contoh dibawah ini.

$$\begin{aligned} \text{RAB pembuatan dokumen SMKK} &= 3 \times \text{Rp } 342.100,00 \\ &= \text{Rp } 1.026.300,00 \end{aligned}$$

Untuk hasil perhitungan rencana anggaran biaya selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 5.40.

Tabel 5.40 Rencana Anggaran Biaya SMKK

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Kuantitas	Harga Satuan	Total Harga
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)
1	Penyiapan Dokumen SMKK				
a	Pembuatan dokumen SMKK	Set	3	Rp 342.100,00	Rp 1.026.300,00
b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set	3	Rp 170.500,00	Rp 511.500,00
c	Penyusunan laporan penerapan SMKK	Set	11	Rp 71.500,00	Rp 786.500,00
	Sub Total Penyiapan RKK				Rp 2.324.300,00
2	Sosialisasi, promosi, dan pelatihan				
a	Induksi keselamatan konstruksi (<i>Safety Induction</i>)	Org	152	Rp 6.930,00	Rp 1.053.360,00
b	Pengarahan keselamatan konstruksi (<i>Safety Briefing</i>)	Org	152	Rp 885.500,00	Rp 134.596.000,00
c	Pertemuan keselamatan (<i>Safety Talk</i> dan/atau <i>Tool Box Meeting</i>)	Org	152	Rp 126.500,00	Rp 19.228.000,00
d	Patroli keselamatan konstruksi	Durasi (bulan)	11	Rp 409.464,00	Rp 4.504.104,00
e	Pelatihan keselamatan konstruksi				
1)	Bekerja di ketinggian	Org	26	Rp 79.783,85	Rp 2.074.380,00
2)	Penggunaan bahan kimia (MSDS)	Org	26	Rp 79.783,85	Rp 2.074.380,00
3)	Analisis keselamatan pekerjaan	Org	5	Rp 269.390,00	Rp 1.346.950,00
4)	Perilaku berbasis budaya keselamatan	Org	5	Rp 237.050,00	Rp 1.185.250,00
5)	P3K	Org	5	Rp 388.630,00	Rp 1.943.150,00
f	Sosialisasi / penyuluhan HIV / AIDS	Org	73	Rp 25.132,36	Rp 1.834.662,50
g	Simulasi keselamatan konstruksi	Ls	1	Rp 1.219.735,00	Rp 1.219.735,00
h	Spanduk (<i>Banner</i>)	Lb	5	Rp 313.555,00	Rp 1.567.775,00
i	Poster	Lb	7	Rp 19.800,00	Rp 138.600,00
j	Papan informasi keselamatan konstruksi	Bh	1	Rp 700.392,00	Rp 700.392,00
	Sub Total Sosialisasi, Promosi, dan Pelatihan				Rp 173.466.738,50
3	Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD)				
a	APK, diantaranya:				
1)	Jaring pengaman (<i>Safety Net</i>)	m'	813	Rp 45.197,90	Rp 36.745.892,70
2)	Pagar pengaman (<i>Guard Railing</i>)	m	813	Rp 218.105,03	Rp 177.319.390,50
3)	Tali keselamatan (<i>Safety Line</i>)	m	744	Rp 120.280,43	Rp 89.432.226,98

Lanjutan Tabel 5.40 Rencana Anggaran Biaya SMKK

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Kuantitas	Harga Satuan	Total Harga	
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	
	4)	Pembatas area (<i>Restricted Area</i>)	roll	0,3	Rp 2.638.295,00	Rp 791.488,50
	b	APD, diantaranya:				
	1)	Topi pelindung (<i>Safety Helmet</i>)	Bh	165	Rp 37.800,00	Rp 6.237.000,00
	2)	Pelindung mata (<i>Goggles, Spectacles</i>)	Bh	19	Rp 19.000,00	Rp 361.000,00
	3)	Tameng muka (<i>Face Shield</i>)	Bh	4	Rp 33.000,00	Rp 132.000,00
	4)	Pelindung telinga (<i>Ear Muff</i>)	Psg	5	Rp 60.700,00	Rp 303.500,00
	5)	Pelindung pernafasan dan mulut (masker)	Bh	13	Rp 28.900,00	Rp 375.700,00
	6)	Sarung tangan (<i>Safety Gloves</i>)	Psg	158	Rp 10.600,00	Rp 1.674.800,00
	7)	Sepatu keselamatan (<i>Safety Shoes</i>)	Psg	165	Rp 113.500,00	Rp 18.727.500,00
	8)	Penunjang seluruh tubuh (<i>Full Body Harness</i>)	Bh	16	Rp 252.000,00	Rp 4.032.000,00
	9)	Rompi keselamatan (<i>Safety Vest</i>)	Bh	165	Rp 24.500,00	Rp 4.042.500,00
	10)	Celemek (apron)	Bh	4	Rp 136.500,00	Rp 546.000,00
	Sub Total Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD)				Rp 340.720.998,68	
4	Asuransi dan Perizinan					
	a	Asuransi <i>Construction All Risk (CAR)</i>	Ls	1	Rp 52.919.968,00	Rp 52.919.968,00
	Sub Total Asuransi dan Perizinan				Rp 52.919.968,00	
5	Personel Keselamatan Konstruksi					
	a	Ahli K3 Konstruksi	OB	11	Rp 5.000.000,00	Rp 55.000.000,00
	b	Petugas Pengatur Lalu Lintas	OB	11	Rp 3.000.000,00	Rp 33.000.000,00
	Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi				Rp 88.000.000,00	
6	Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan					
	a	P3K				
	1)	Kotak P3K tipe C	Set	1	Rp 585.000,00	Rp 585.000,00
	2)	Isi kotak P3K tipe C	Set	3	Rp 210.000,00	Rp 630.000,00
	b	Ruang P3K	Set	1	Rp 2.750.000,00	Rp 2.750.000,00
	Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan				Rp 3.965.000,00	
7	Rambu dan perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas					
	a	Rambu petunjuk	Bh	4	Rp 82.676,00	Rp 330.704,00
	b	Rambu larangan	Bh	15	Rp 82.676,00	Rp 1.240.140,00
	c	Rambu peringatan	Bh	11	Rp 82.676,00	Rp 909.436,00
	d	Rambu kewajiban	Bh	5	Rp 82.676,00	Rp 413.380,00

Lanjutan Tabel 5.40 Rencana Anggaran Biaya SMKK

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Kuantitas	Harga Satuan	Total Harga
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)
e	Rambu informasi	Bh	34	Rp 82.676,00	Rp 2.810.984,00
f	Rambu pekerjaan sementara	Bh	2	Rp 82.676,00	Rp 165.352,00
g	Jalur evakuasi	Bh			
1)	Rambu jalur evakuasi	Bh	8	Rp 21.190,40	Rp 169.523,20
2)	Rambu titik kumpul	Bh	1	Rp 649.152,02	Rp 649.152,02
h	Kerucut lalu lintas (Traffic Cone)	Bh	4	Rp 108.800,00	Rp 435.200,00
i	Lampu putar (Rotary Lamp)	Bh	2	Rp 282.920,00	Rp 565.840,00
j	Lampu penerangan sementara	Bh	5	Rp 438.982,50	Rp 2.194.912,50
k	Cermin cembung	Bh	2	Rp 945.773,51	Rp 1.891.547,02
	Sub Total Rambu dan perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas				Rp 11.776.170,74
8	Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi				
a	Ahli Struktur	OK	1	Rp 4.000.000,00	Rp 4.000.000,00
b	Ahli Gempa	OK	1	Rp 4.000.000,00	Rp 4.000.000,00
c	Ahli Fondasi	OK	1	Rp 4.000.000,00	Rp 4.000.000,00
	Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi				Rp 12.000.000,00
9	Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi				
a	Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	Bh	32	Rp 1.473.000,00	Rp 47.136.000,00
b	Penangkal petir	Bh	1	Rp 8.357.934,75	Rp 8.357.934,75
c	Kartu Identitas Pekerja (KIP)	Bh	152	Rp 15.000,00	Rp 2.280.000,00
d	Bendera K3	Bh	1	Rp 709.638,60	Rp 709.638,60
e	Lampu darurat	Bh	13	Rp 503.772,50	Rp 6.549.042,50
f	Pemeriksaan lingkungan				
1)	Pengujian kualitas air	Titik lokasi	1	Rp 1.519.898,00	Rp 1.519.898,00
2)	Udara	Titik lokasi	1	Rp 310.500,00	Rp 310.500,00
3)	Kebisingan	Titik lokasi	1	Rp 150.000,00	Rp 150.000,00
4)	Getaran	Titik lokasi	1	Rp 150.000,00	Rp 150.000,00
5)	Limbah B3	Titik lokasi	1	Rp 750.000,00	Rp 750.000,00
6)	Pencahaya	Titik lokasi	1	Rp 100.000,00	Rp 100.000,00
g	CCTV	Bh	10	Rp 1.042.228,15	Rp 10.422.281,49
h	Pencucian ban kendaraan	unit	1	Rp 1.562.550,00	Rp 1.562.550,00

Lanjutan Tabel 5.40 Rencana Anggaran Biaya SMKK

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan Ukuran	Kuantitas	Harga Satuan	Total Harga
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)
i	Penyiraman jalan umum	Durasi (bulan)	11	Rp 4.000.000,00	Rp 44.000.000,00
	Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi				Rp 123.997.845,34
	Total Anggaran Biaya SMKK Pekerjaan Gedung				Rp 809.171.021,26

5.4 Perhitungan Biaya SMKK Pekerjaan Struktur, Arsitektur, dan MEP

Pada penelitian ini, perhitunga biaya SMKK yang sudah dihitung sebelumnya dianalisis oleh peneliti untuk menentukan besaran biaya SMKK per pekerjaan konstruksi, yaitu pekerjaan struktur, arsitektur, dan MEP. Untuk mendapatkan biaya per pekerjaan tersebut, diperlukan detail mengenai jumlah pekerja pada masing-masing pekerjaan tersebut. Pada penelitian ini, diketahui jumlah pekerja per pekerjaan tersebut dari hasil wawancara dengan pihak manajemen proyek dan didapatkan hasil jumlah pekerja untuk pekerjaan struktur adalah 60 orang, pekerja pekerjaan arsitektur 80 orang, dan pekerja pekerjaan MEP 12 orang. Setelah didapatkan jumlah pekerja tersebut, maka biaya SMKK per pekerjaan dihitung dengan menentukan mana komponen SMKK yang sebelumnya telah dihitung kedalam kebutuhan tiap pekerjaan tersebut. Adapun hasil perhitungan biaya SMKK pekerjaan struktur, arsitektur, dan MEP dapat dilihat pada Tabel 5.41 – Tabel 5.43 sebagai berikut.

Tabel 5.41 Biaya SMKK Pekerjaan Struktur

No.	Komponen SMKK	Satuan Ukuran	Kuantitas	Harga Satuan	Total Harga
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)
1	Penyiapan Dokumen SMKK	Paket	0,333	Rp 2.324.300,00	Rp 744.766,67
2	Sosialisasi, promosi, dan pelatihan				
a	Induksi keselamatan konstruksi	Org	60	Rp 6.930,00	Rp 415.800,00
b	Pengarahan keselamatan konstruksi	Org	60	Rp 885.500,00	Rp 53.130.000,00

Lanjutan Tabel 5.41 Biaya SMKK Pekerjaan Struktur

No.	Komponen SMKK	Satuan Ukuran	Kuantitas	Harga Satuan	Total Harga
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)
c	Pertemuan keselamatan	Org	60	Rp 126.500,00	Rp 7.590.000,00
d	Patroli keselamatan konstruksi	Durasi (bulan)	11	Rp 409.464,00	Rp 4.504.104,00
e	Pelatihan keselamatan konstruksi				
1)	Bekerja di ketinggian	Org	26	Rp 79.783,85	Rp 2.074.380,00
2)	Analisis keselamatan pekerjaan	Org	5	Rp 269.390,00	Rp 1.346.950,00
3)	Perilaku berbasis budaya keselamatan	Org	5	Rp 237.050,00	Rp 1.185.250,00
4)	P3K	Org	5	Rp 388.630,00	Rp 1.943.150,00
f	Sosialisasi / penyuluhan HIV / AIDS	Org	73	Rp 25.132,36	Rp 1.834.662,50
g	Simulasi keselamatan konstruksi	Ls	1	Rp 1.219.735,00	Rp 1.219.735,00
h	Spanduk	Lb	5	Rp 313.555,00	Rp 1.567.775,00
i	Poster	Lb	7	Rp 19.800,00	Rp 138.600,00
j	Papan informasi keselamatan konstruksi	Bh	1	Rp 700.392,00	Rp 700.392,00
3	Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD)				
a	APK, diantaranya:				
1)	Jaring pengaman	m'	813	Rp 45.197,90	Rp 36.745.892,70
2)	Pagar pengaman	m	813	Rp 218.105,03	Rp 177.319.390,50
3)	Tali keselamatan	m	743,531	Rp 120.280,43	Rp 89.432.226,98
4)	Pembatas area	roll	0,3	Rp 2.638.295,00	Rp 791.488,50
b	APD, diantaranya:				
1)	Topi pelindung	Bh	65	Rp 37.800,00	Rp 2.457.000,00
2)	Tameng muka	Bh	4	Rp 33.000,00	Rp 132.000,00
3)	Pelindung telinga	Psg	5	Rp 60.700,00	Rp 303.500,00
4)	Sarung tangan	Psg	62	Rp 10.600,00	Rp 657.200,00
5)	Sepatu keselamatan	Psg	65	Rp 113.500,00	Rp 7.377.500,00
6)	Penunjang seluruh tubuh	Bh	16	Rp 252.000,00	Rp 4.032.000,00
7)	Rompi keselamatan	Bh	65	Rp 24.500,00	Rp 1.592.500,00
8)	Celemek (apron)	Bh	4	Rp 136.500,00	Rp 546.000,00

Lanjutan Tabel 5.41 Biaya SMKK Pekerjaan Struktur

No.	Komponen SMKK	Satuan Ukuran	Kuantitas	Harga Satuan	Total Harga
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)
4	Asuransi dan Perizinan	Paket	0,333	Rp 52.919.968,00	Rp 17.639.989,33
5	Personel Keselamatan Konstruksi	Paket	0,333	Rp 88.000.000,00	Rp 29.333.333,33
6	Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan	Paket	0,333	Rp 3.965.000,00	Rp 1.321.666,67
7	Rambu dan perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas	Paket	0,333	Rp 11.776.170,74	Rp 3.925.390,25
8	Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi	Paket	1	Rp 12.000.000,00	Rp 12.000.000,00
9	Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi				
a	Alat Pemadam Api Ringan	Bh	7	Rp 1.473.000,00	Rp 10.311.000,00
b	Kartu Identitas Pekerja	Bh	60	Rp 15.000,00	Rp 900.000,00
c	Pencucian ban kendaraan	Paket	0,333	Rp 1.562.550,00	Rp 520.850,00
d	Penyiraman jalan umum	Paket	3,667	Rp 4.000.000,00	Rp 14.666.666,67
Jumlah					Rp 490.431.160,09

Tabel 5.42 Biaya SMKK Pekerjaan Arsitektur

No.	Komponen SMKK	Satuan Ukuran	Kuantitas	Harga Satuan	Total Harga
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)
1	Penyiapan Dokumen SMKK	Paket	0,333	Rp 2.324.300,00	Rp 744.766,67
2	Sosialisasi, promosi, dan pelatihan				
a	Induksi keselamatan konstruksi	Org	80	Rp 6.930,00	Rp 554.400,00
b	Pengarahan keselamatan konstruksi	Org	80	Rp 885.500,00	Rp 70.840.000,00
c	Pertemuan keselamatan	Org	80	Rp 126.500,00	Rp 10.120.000,00
d	Pelatihan keselamatan konstruksi				

Lanjutan Tabel 5.42 Biaya SMKK Pekerjaan Arsitektur

No.	Komponen SMKK	Satuan Ukuran	Kuantitas	Harga Satuan	Total Harga
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)
1)	Penggunaan bahan kimia	Org	26	Rp 79.783,85	Rp 2.074.380,00
3	Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD)				
a	APD, diantaranya:				
1)	Topi pelindung	Bh	84	Rp 37.800,00	Rp 3.175.200,00
2)	Pelindung mata	Bh	19	Rp 19.000,00	Rp 361.000,00
3)	Pelindung pernafasan dan mulut	Bh	13	Rp 28.900,00	Rp 375.700,00
4)	Sarung tangan	Psg	82	Rp 10.600,00	Rp 869.200,00
5)	Sepatu keselamatan	Psg	84	Rp 113.500,00	Rp 9.534.000,00
6)	Rompi keselamatan	Bh	84	Rp 24.500,00	Rp 2.058.000,00
4	Asuransi dan Perizinan	Paket	0,333	Rp 52.919.968,00	Rp 17.639.989,33
5	Personel Keselamatan Konstruksi	Paket	0,333	Rp 88.000.000,00	Rp 29.333.333,33
6	Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan	Paket	0,333	Rp 3.965.000,00	Rp 1.321.666,67
7	Rambu dan perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas	Paket	0,333	Rp 11.776.170,74	Rp 3.925.390,25
9	Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi				
a	Alat Pemadam Api Ringan	Bh	10	Rp 1.473.000,00	Rp 14.730.000,00
b	Kartu Identitas Pekerja	Bh	80	Rp 15.000,00	Rp 1.200.000,00
c	Bendera K3	Bh	1	Rp 709.638,60	Rp 709.638,60
d	Pemeriksaan lingkungan/uji sampling				
1)	Pengujian kualitas air	Titik lokasi	1	Rp 1.519.898,00	Rp 1.519.898,00
2)	Udara	Titik lokasi	1	Rp 310.500,00	Rp 310.500,00
3)	Kebisingan	Titik lokasi	1	Rp 150.000,00	Rp 150.000,00
4)	Getaran	Titik lokasi	1	Rp 150.000,00	Rp 150.000,00
5)	Limbah B3	Titik lokasi	1	Rp 750.000,00	Rp 750.000,00
6)	Pencahayaan	Titik lokasi	1	Rp 100.000,00	Rp 100.000,00

Lanjutan Tabel 5.42 Biaya SMKK Pekerjaan Arsitektur

No.	Komponen SMKK	Satuan Ukuran	Kuantitas	Harga Satuan	Total Harga
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)
e	Pencucian ban kendaraan	Paket	0,333	Rp 1.562.550,00	Rp 520.850,00
f	Penyiraman jalan umum	Paket	3,667	Rp 4.000.000,00	Rp 14.666.666,67
Jumlah					Rp 187.764.579,51

Tabel 5.43 Biaya SMKK Pekerjaan MEP

No.	Komponen SMKK	Satuan Ukuran	Kuantitas	Harga Satuan	Total Harga
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)
1	Penyiapan Dokumen SMKK	Paket	0,333	Rp 2.324.300,00	Rp 744.766,67
2	Sosialisasi, promosi, dan pelatihan				
a	Induksi keselamatan konstruksi	Org	12	Rp 6.930,00	Rp 83.160,00
b	Pengarahan keselamatan konstruksi	Org	12	Rp 885.500,00	Rp 10.626.000,00
c	Pertemuan keselamatan	Org	12	Rp 126.500,00	Rp 1.518.000,00
3	Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD)				
a	APD, diantaranya:				
1)	Topi pelindung	Bh	16	Rp 37.800,00	Rp 604.800,00
2)	Sarung tangan	Psg	14	Rp 10.600,00	Rp 148.400,00
3)	Sepatu keselamatan	Psg	16	Rp 113.500,00	Rp 1.816.000,00
4)	Rompi keselamatan	Bh	16	Rp 24.500,00	Rp 392.000,00
4	Asuransi dan Perizinan	Paket	0,333	Rp 52.919.968,00	Rp 17.639.989,33
5	Personel Keselamatan Konstruksi	Paket	0,333	Rp 88.000.000,00	Rp 29.333.333,33
6	Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan	Paket	0,333	Rp 3.965.000,00	Rp 1.321.666,67
7	Rambu dan perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas	Paket	0,333	Rp 11.776.170,74	Rp 3.925.390,25
9	Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi				
a	Alat Pemadam Api Ringan	Bh	15	Rp 1.473.000,00	Rp 22.095.000,00

Lanjutan Tabel 5.43 Biaya SMKK Pekerjaan MEP

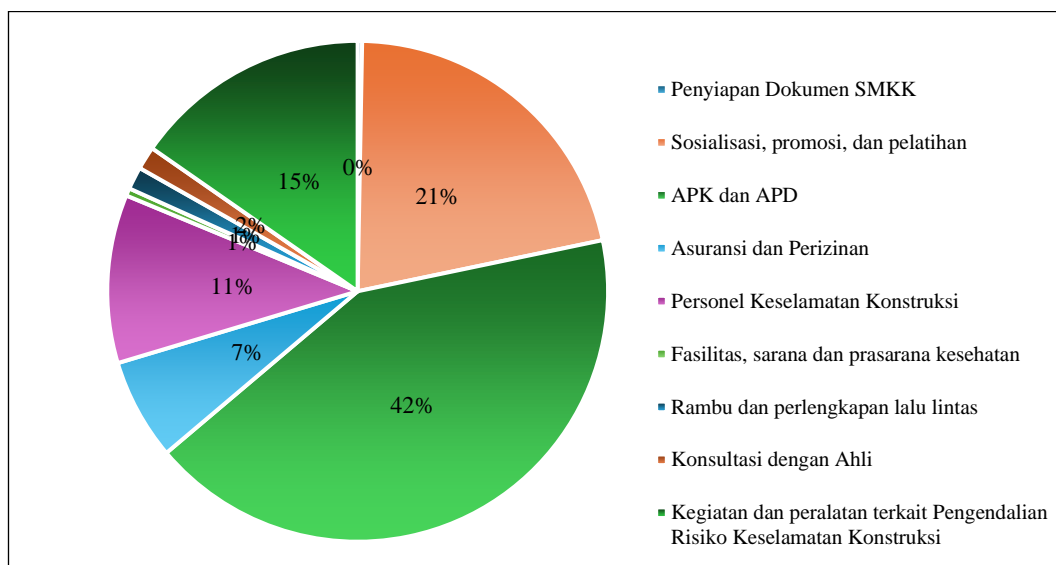
b	Penangkal petir	Bh	1	Rp 8.357.934,75	Rp 8.357.934,75
b	Kartu Identitas Pekerja	Bh	12	Rp 15.000,00	Rp 180.000,00
e	Lampu darurat	Bh	13	Rp 503.772,50	Rp 6.549.042,50
g	CCTV	Bh	10	Rp 1.042.228,15	Rp 10.422.281,49
h	Pencucian ban kendaraan	Paket	0,333	Rp 1.562.550,00	Rp 520.850,00
i	Penyiraman jalan umum	Paket	3,667	Rp 4.000.000,00	Rp 14.666.666,67
Jumlah					Rp 130.975.281,66

5.5 Analisis Hasil Perhitungan Komponen Biaya Pelaksanaan SMKK

Evaluasi komponen biaya SMKK merupakan salah satu tahap dalam manajemen konstruksi yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan anggaran keselamatan kerja secara efektif demi meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja. Pada studi kasus Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara, penerapan SMKK berdasarkan Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021, dikategorikan berdasar 9 komponen biaya utama. Analisis ini mencakup perhitungan biaya untuk penyusunan dokumen SMKK, kegiatan sosialisasi dan edukasi K3, pemenuhan legalitas asuransi dan perizinan, penugasan personel K3, hingga pelibatan tenaga ahli konstruksi pada berbagai bidang. Adapun rincian implementasi dari 9 komponen biaya Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara dapat dilihat pada uraian berikut.

Tabel 5.44 Persentase Komponen Biaya Pelaksanaan SMKK

No.	Komponen SMKK	Persentase
1	Penyiapan Dokumen SMKK	0,287%
2	Sosialisasi, promosi, dan pelatihan	21,438%
3	APK dan APD	42,107%
4	Asuransi dan Perizinan	6,540%
5	Personel Keselamatan Konstruksi	10,875%
6	Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan	0,490%
7	Rambu dan perlengkapan lalu lintas	1,455%
8	Konsultasi dengan Ahli	1,483%
9	Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi	15,324%
Jumlah		100,000%



Gambar 5.1 Persentase Komponen Biaya Pelaksanaan SMKK

Berdasarkan analisis yang ada pada Tabel 5.44 dan Gambar 5.1 diatas, dapat diketahui pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara persentase terbesar dalam penerapan SMKK ada pada komponen alat pelindung kerja (APK) dan alat pelindung diri (APD) yaitu 42,107% yang kemudian diikuti komponen-komponen SMKK lain yaitu sosialisasi dan pelatihan 21,438%, kegiatan dan peralatan pengendalian risiko keselamatan konstruksi 15,324%, personel keselamatan konstruksi 10,875%, asuransi dan perizinan 6,540%, konsultasi dengan ahli 1,483%, rambu dan perlengkapan lalu lintas 1,455%, fasilitas kesehatan 0,490%, dan penyiapan dokumen SMKK 0,287%.

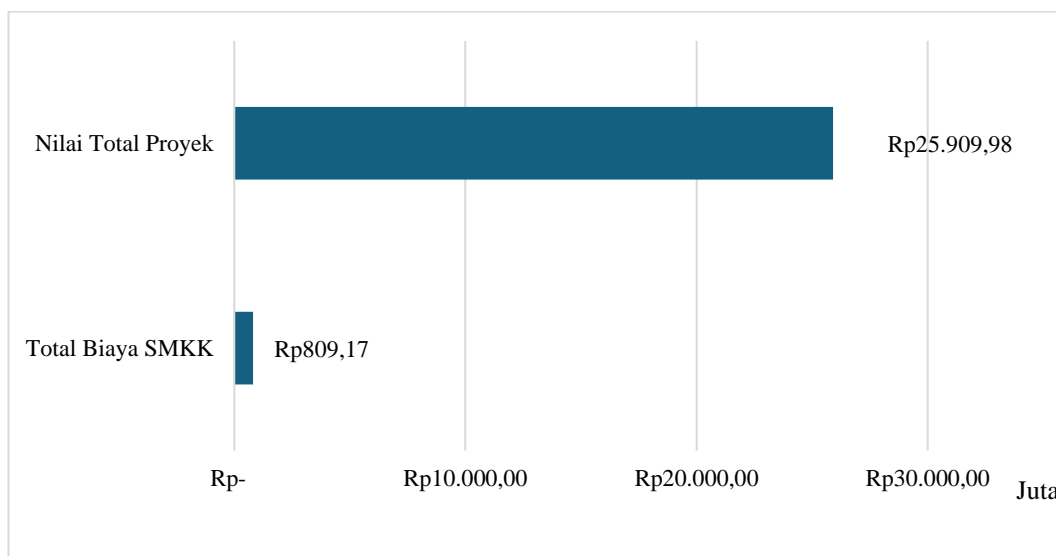
Tabel 5.45 Rincian Komponen Biaya Pelaksanaan SMKK

No.	Komponen SMKK	Biaya
1	Penyiapan Dokumen SMKK	Rp 2.324.300,00
2	Sosialisasi, promosi, dan pelatihan	Rp 173.466.738,50
3	APK dan APD	Rp 340.720.998,68
4	Asuransi dan Perizinan	Rp 52.919.968,00
5	Personel Keselamatan Konstruksi	Rp 88.000.000,00
6	Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan	Rp 3.965.000,00
7	Rambu dan perlengkapan lalu lintas	Rp 11.776.170,74
8	Konsultasi dengan Ahli	Rp 12.000.000,00
9	Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi	Rp 123.997.845,34
	Jumlah	Rp 809.171.021,26



Gambar 5.2 Komponen Biaya Pelaksanaan SMKK

Berdasarkan Tabel 5.44 – Tabel 5.45 dan Gambar 5.1 – Gambar 5.2 pada halaman sebelumnya, dapat dilihat bahwa pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara, komponen alat pelindung kerja (APK) dan alat pelindung diri (APD) memiliki persentase terbesar dalam penerapan SMKK dengan biaya Rp 340.720.998,68 yang kemudian disusul oleh komponen sosialisasi dan pelatihan Rp 173.466.738,50, pengendalian risiko keselamatan konstruksi Rp 123.997.845,34, personel keselamatan konstruksi Rp 88.000.000,00, asuransi dan perizinan Rp 52.919.968,00, konsultasi dengan ahli Rp 12.000.000,00, rambu dan perlengkapan lalu lintas Rp 11.776.170,74, fasilitas kesehatan Rp 3.965.000,00 dan penyiapan dokumen SMKK sebesar Rp 2.324.300,00.



Gambar 5.3 Perbandingan Total Biaya SMKK Dengan Nilai Total Proyek

Berdasarkan pada gambar tersebut, dapat dilihat bahwa total biaya SMKK pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara memiliki nilai total Rp 809.171.021,26. Untuk mengetahui berapa persentase total biaya SMKK dibandingkan dengan nilai total proyek, maka dapat dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase biaya SMKK} = \left(\frac{\text{Rencana Anggaran Biaya SMKK}}{\text{Nilai Total Proyek}} \right) \times 100$$

Sehingga perhitungannya menjadi,

$$\begin{aligned} \text{Persentase biaya SMKK} &= \left(\frac{\text{Rp } 809.171.021,26}{\text{Rp } 25.909.984.000,00} \right) \times 100 \\ &= 3,123\% \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka diketahui persentase rencana anggaran biaya SMKK pada proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara dibandingkan dengan nilai total proyek adalah 3,123%. Hasil persentase perbandingan tersebut dianggap wajar karena angka 3,123% berada diantara rentang hasil perhitungan yang ada pada penelitian sebelumnya yang mendapatkan

hasil 1,101% dari nilai total proyek pada (Rahman dan Sakti, 2025) dan hasil 3,696% dari nilai total proyek pada (Yuliana *dkk.*, 2024).

5.6 Analisis Hasil Perhitungan Biaya Pelaksanaan SMKK Per Pekerjaan

Analisis perhitungan biaya pelaksanaan SMKK per pekerjaan dilakukan untuk memperoleh detail mengenai biaya pelaksanaan SMKK pada pekerjaan struktur, arsitektur, dan MEP. Dengan adanya biaya pelaksanaan SMKK per pekerjaan ini, biaya SMKK akan lebih akurat karena perencanaan biaya SMKK diidentifikasi secara detail sesuai dengan kebutuhan pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara. Adapun rincian biaya pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) per pekerjaan pada Proyek Museum Makanan dan Busana Nusantara dapat dilihat pada uraian berikut.

Tabel 5.46 Biaya Pelaksanaan SMKK Per Pekerjaan

No.	Jenis Pekerjaan	Biaya
1	Pekerjaan Struktur	Rp 490.431.160,09
2	Pekerjaan Arsitektur	Rp 187.764.579,51
3	Pekerjaan MEP	Rp 130.975.281,66
Jumlah		Rp 809.171.021,26

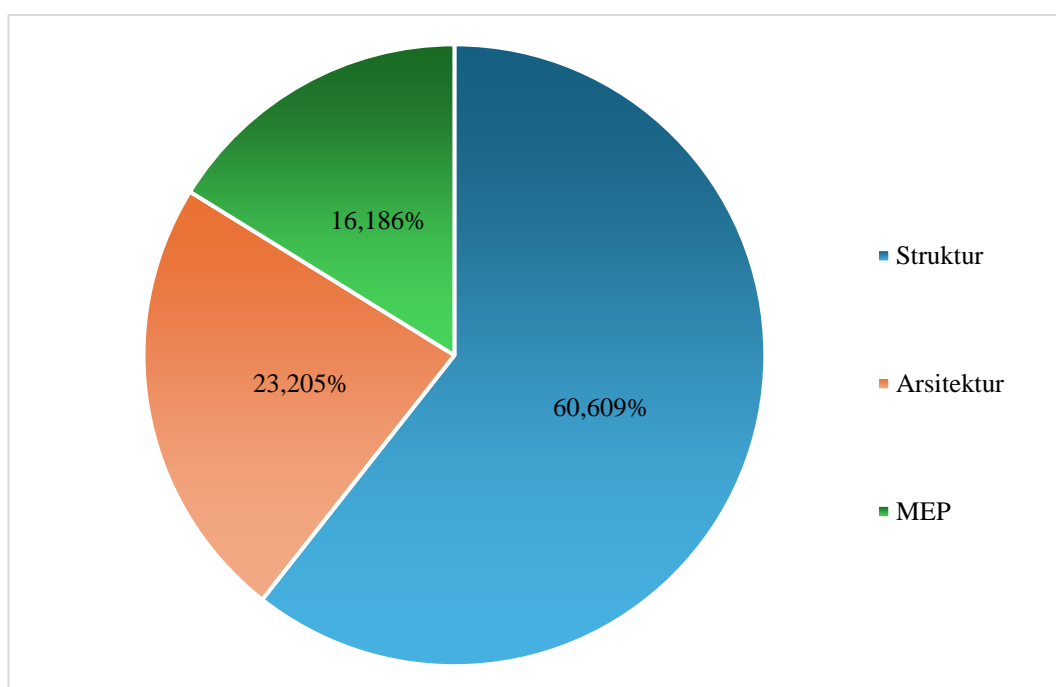


Gambar 5.4 Biaya Pelaksanaan SMKK Per Pekerjaan

Berdasarkan Tabel 5.46 dan Gambar 5.4, dapat diketahui terbesar pelaksanaan SMKK ada pada pekerjaan struktur yaitu sebesar Rp 490.431.160,09, yang kemudian diikuti oleh pekerjaan arsitektur sebesar Rp 187.764.579,51, dan pekerjaan MEP sebesar Rp 130.975.281,66.

Tabel 5.47 Persentase Biaya Pelaksanaan SMKK Per Pekerjaan Dibandingkan dengan Biaya Total SMKK

No.	Jenis Pekerjaan	Persentase
1	Pekerjaan Struktur	60,609%
2	Pekerjaan Arsitektur	23,205%
3	Pekerjaan MEP	16,186%
Jumlah		100,000%



Gambar 5.5 Persentase Biaya Pelaksanaan SMKK Per Pekerjaan Dibandingkan dengan Biaya Total SMKK

Berdasarkan analisis yang ada pada Tabel 5.47 dan Gambar 5.5 di atas, dapat diketahui pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara persentase terbesar dalam perhitungan biaya SMKK per pekerjaan ada pada pekerjaan struktur sebesar 60,609%, diikuti oleh pekerjaan arsitektur 23,205%, dan pekerjaan MEP 16,186%. Untuk mengetahui persentase biaya pelaksanaan SMKK

per pekerjaan dibandingkan dengan nilai total proyek, maka dapat dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase biaya SMKK per pekerjaan} = \left(\frac{\text{Biaya SMKK Per Pekerjaan}}{\text{Nilai Total Proyek}} \right) \times 100$$

Sehingga perhitungannya menjadi,

$$\begin{aligned} \text{Persentase biaya SMKK pekerjaan struktur} &= \left(\frac{\text{Rp } 490.431.160,09}{\text{Rp } 25.909.984.000,00} \right) \times 100 \\ &= 1,893\% \end{aligned}$$

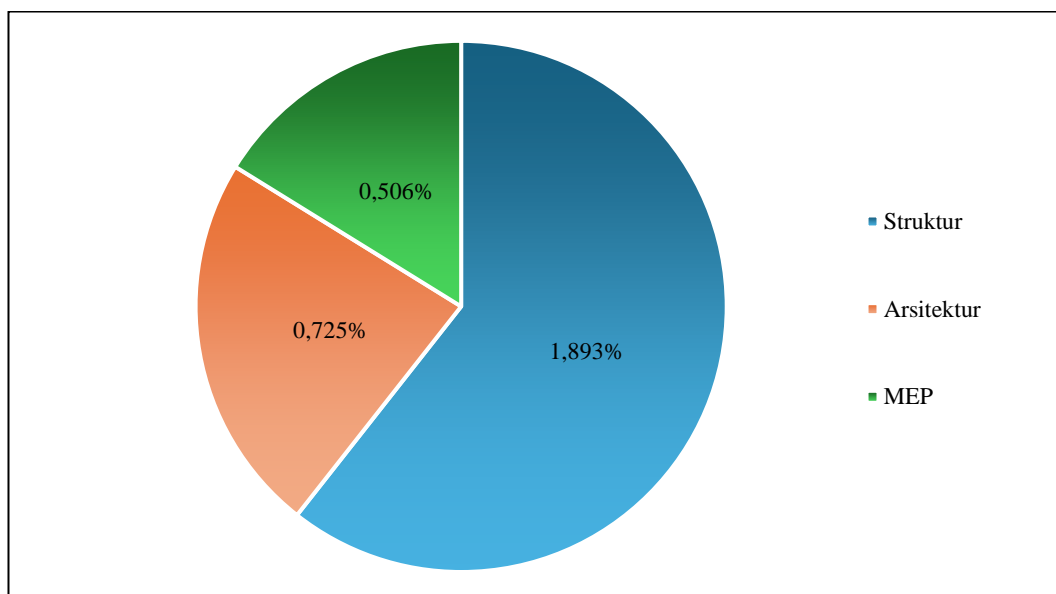
$$\begin{aligned} \text{Persentase biaya SMKK pekerjaan arsitektur} &= \left(\frac{\text{Rp } 187.764.579,51}{\text{Rp } 25.909.984.000,00} \right) \times 100 \\ &= 0,725\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase biaya SMKK pekerjaan MEP} &= \left(\frac{\text{Rp } 130.975.281,66}{\text{Rp } 25.909.984.000,00} \right) \times 100 \\ &= 0,506\% \end{aligned}$$

Berdasarkan pada perhitungan diatas, maka dapat diketahui persentase biaya SMKK per pekerjaan dibandingkan dengan nilai total proyek yang memiliki persentase terbesar ada pada biaya SMKK pekerjaan struktur dengan besar persentase 1,893%, diikuti dengan biaya SMKK pekerjaan arsitektur dengan besar persentase 0,725%, dan biaya SMKK pekerjaan MEP dengan persentase 0,506%. Kemudian untuk mempermudah membaca, hasil perhitungan direkapitulasi pada Tabel 5.48 dan kemudian digambarkan menggunakan grafik pada Gambar 5.6.

Tabel 5.48 Rekapitulasi Persentase Biaya SMKK Per Pekerjaan Dibandingkan dengan Nilai Total Proyek

No.	Jenis Pekerjaan	Persentase
1	Pekerjaan Struktur	1,893%
2	Pekerjaan Arsitektur	0,725%
3	Pekerjaan MEP	0,506%
Jumlah		3,123%



Gambar 5.6 Persentase Biaya SMKK Per Pekerjaan Dibandingkan dengan Nilai Total Proyek

5.7 Validasi dengan Manajemen Proyek

Validasi dengan manajemen proyek dilakukan melalui wawancara dengan *Quantity Surveyor* Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara. Validasi ini ditujukan sebagai koreksi dan verifikasi terhadap perhitungan biaya SMKK yang telah dilakukan sesuai dengan pedoman Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021.

Validasi dilakukan dengan *Quantity Surveyor* Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara yaitu Bapak Anton Fian Widiyanto. dengan hasil wawancara sebagai berikut.

1. Persentase pengadaan peralatan keselamatan konstruksi dibandingkan dengan nilai total proyek sebesar 0,2% meliputi P3K, APK, dan APK.
2. Harga satuan upah pekerja bervariasi tergantung jenis pekerjaan dari pekerja tersebut. Pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara, upah kepala tukang adalah Rp 150.000,00, upah tukang Rp 130.000,00, upah pekerja Rp 110.000,00, dan upah mandor Rp 180.000,00.
3. Perhitungan AHSP penerapan keselamatan konstruksi pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara tidak ada secara

tertulis, penerapan keselamatan konstruksi dilakukan berdasarkan analisis risiko yang telah dilakukan dan pengalaman pada pengalaman proyek sebelumnya.

4. Perhitungan volume pekerjaan penerapan keselamatan konstruksi pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara sama seperti perhitungan AHSP , tidak ada secara tertulis, penerapan keselamatan konstruksi dilakukan berdasarkan analisis risiko yang telah dilakukan dan pengalaman pada pengalaman proyek sebelumnya. Kemudian untuk pengadaan APD dihitung berdasarkan jumlah pekerja.
5. Perhitungan RAB penerapan keselamatan konstruksi pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara tidak ada secara tertulis, namun estimasi pengeluaran untuk penerapan keselamatan konstruksi diestimasikan memakan biaya Rp 150.000.000,00.
6. Persentase RAB penerapan keselamatan konstruksi pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara sekitar 0,58% dari nilai kontrak proyek.
7. Perhitungan RAB penerapan keselamatan konstruksi untuk pekerjaan struktur, arsitektur, dan MEP pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara diestimasikan memakan biaya sebesar Rp 65.000.000 untuk pekerjaan struktur, Rp 47.000.000 pada pekerjaan MEP, dan Rp 39.000.000 untuk pekerjaan arsitektur.
8. Persentase RAB penerapan keselamatan konstruksi pekerjaan struktur, arsitektur, dan MEP pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara kurang lebih persentasenya adalah 0,25% untuk pekerjaan struktur, 0,18% pekerjaan MEP, dan 0,15% untuk pekerjaan arsitektur.
9. Perhitungan volume pekerjaan, AHSP, RAB, dan RAB per pekerjaan penerapan keselamatan konstruksi yang sudah dibuat oleh peneliti hanya berlaku untuk Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara serta sudah cukup baik dan sesuai dengan Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021. Perhitungan ini juga dapat dijadikan sebagai referensi untuk perhitungan SMKK bangunan gedung.

10. Perhitungan volume pekerjaan, AHSP, RAB, dan RAB per pekerjaan penerapan keselamatan konstruksi yang sudah dibuat peneliti perlu untuk dilakukan observasi lebih dalam terkait jumlah kebutuhan barang keselamatan konstruksi yang diperlukan agar hasil perhitungan lebih akurat pada perhitungan anggaran penerapan keselamatan konstruksi berikutnya.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, penulis dapat menyimpulkan hal-hal berikut.

1. Pada Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021, terdapat 9 komponen biaya pelaksanaan SMKK yang diterapkan pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara, berikut adalah komponen biaya tersebut yang telah diurutkan dari persentase terbesar hingga yang terkecil.
 - a. Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD) sebesar 42,107% dengan nilai Rp 340.720.998,68.
 - b. Sosialisasi, promosi, dan pelatihan sebesar 21,438% dengan nilai Rp 173.466.738,50.
 - c. Kegiatan dan peralatan pengendalian risiko keselamatan konstruksi sebesar 15,324% dengan nilai Rp 123.997.845,34.
 - d. Personel keselamatan konstruksi sebesar 10,875% dengan nilai Rp 88.000.000.
 - e. Asuransi dan perizinan sebesar 6,540% dengan nilai Rp 52.919.968,00.
 - f. Konsultasi dengan ahli sebesar 1,483% dengan nilai Rp 12.000.000,00.
 - g. Rambu dan perlengkapan lalu lintas sebesar 1,455% dengan nilai Rp 11.776.170,74.
 - h. Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan sebesar 0,490% dengan nilai Rp 3.965.000,00.
 - i. Penyiapan dokumen RKK sebesar 0,287% dengan nilai Rp 2.324.300,00.
2. Pada penelitian ini, rencana anggaran biaya pelaksanaan SMKK pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara sebesar Rp 809.171.021,26 dengan nilai total proyek diketahui Rp 25.909.984.000,00. Dengan 2 data tersebut, didapatkan besar persentase rencana anggaran biaya

pelaksanaan SMKK pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara dibandingkan dengan nilai total proyek sebesar 3,123%.

3. Berdasarkan rencana anggaran biaya pelaksanaan SMKK yang sudah didapatkan, rencana anggaran biaya pelaksanaan SMKK di pecah menjadi 3 bagian dengan kategori biaya SMKK untuk pekerjaan struktur, arsitektur, dan MEP untuk mendapatkan rincian rencana anggaran biaya pelaksanaan SMKK yang lebih akurat sesuai dengan kondisi proyek. Adapun hasil perhitungan rencana anggaran biaya pelaksanaan SMKK per pekerjaan dapat dilihat pada uraian dibawah ini.
 - a. Rencana anggaran biaya pelaksanaan SMKK pekerjaan struktur sebesar 60,609% dengan nilai Rp 490.431.160,09.
 - b. Rencana anggaran biaya pelaksanaan SMKK pekerjaan arsitektur sebesar 23,205% dengan nilai Rp 187.764.579,51.
 - c. Rencana anggaran biaya pelaksanaan SMKK pekerjaan MEP sebesar 16,186% dengan nilai Rp 130.975.281,66.
4. Berdasarkan rencana anggaran biaya pelaksanaan SMKK per pekerjaan yang sudah didapatkan, kemudian dihitung persentase dari tiap-tiap rencana anggaran biaya pelaksanaan per pekerjaan tersebut yang dibandingkan dengan nilai total proyek. Adapun persentase rencana anggaran biaya pelaksanaan SMKK per pekerjaan dapat dilihat pada uraian berikut.
 - a. Rencana anggaran biaya pelaksanaan SMKK pekerjaan struktur sebesar 1,893%.
 - b. Rencana anggaran biaya pelaksanaan SMKK pekerjaan arsitektur sebesar 0,725%.
 - c. Rencana anggaran biaya pelaksanaan SMKK pekerjaan MEP sebesar 0,506%.

6.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa rekomendasi yang disarankan oleh peneliti yang dapat dilakukan pada penelitian mendatang mengenai

analisis perhitungan rencana anggaran biaya pelaksanaan SMKK, beberapa rekomendasi tersebut diantaranya:

1. Pada penelitian ini, analisis dilakukan pada proyek yang telah diselesaikan, sehingga tidak dapat dilakukan observasi dan wawancara dengan pihak manajemen proyek secara langsung di lokasi proyek. disarankan pada penelitian mendatang untuk melakukan analisis pada proyek yang masih berjalan dan memungkinkan untuk dilakukan obserbasi dan wawancara secara langsung demi mendapatkan data penelitian yang lebih berkualitas.
2. Pada penelitian ini, dilakukan analisis rencana anggaran biaya pelaksanaan SMKK dengan objek proyek bangunan gedung. Untuk penelitian mendatang, disarankan untuk memperluas objek penelitian seperti bangunan jembatan, jalan, atau waduk untuk mendapatkan hasil analisis rencana anggaran biaya pelaksanaan SMKK yang berbeda sesuai dengan objek bangunan.
3. Pada penelitian ini, perhitungan volume SMKK masih dihitung menggunakan cara manual berdasarkan pada estimasi dan gambar denah proyek. Pada penelitian berikutnya, disarankan untuk menerapkan *Building Information Modeling* (BIM) untuk mendapatkan kebutuhan volume SMK dengan lebih tepat dan akurat sehingga rencana anggaran biaya pelaksanaan SMKK yang didapatkan akan lebih akurat dan detail.

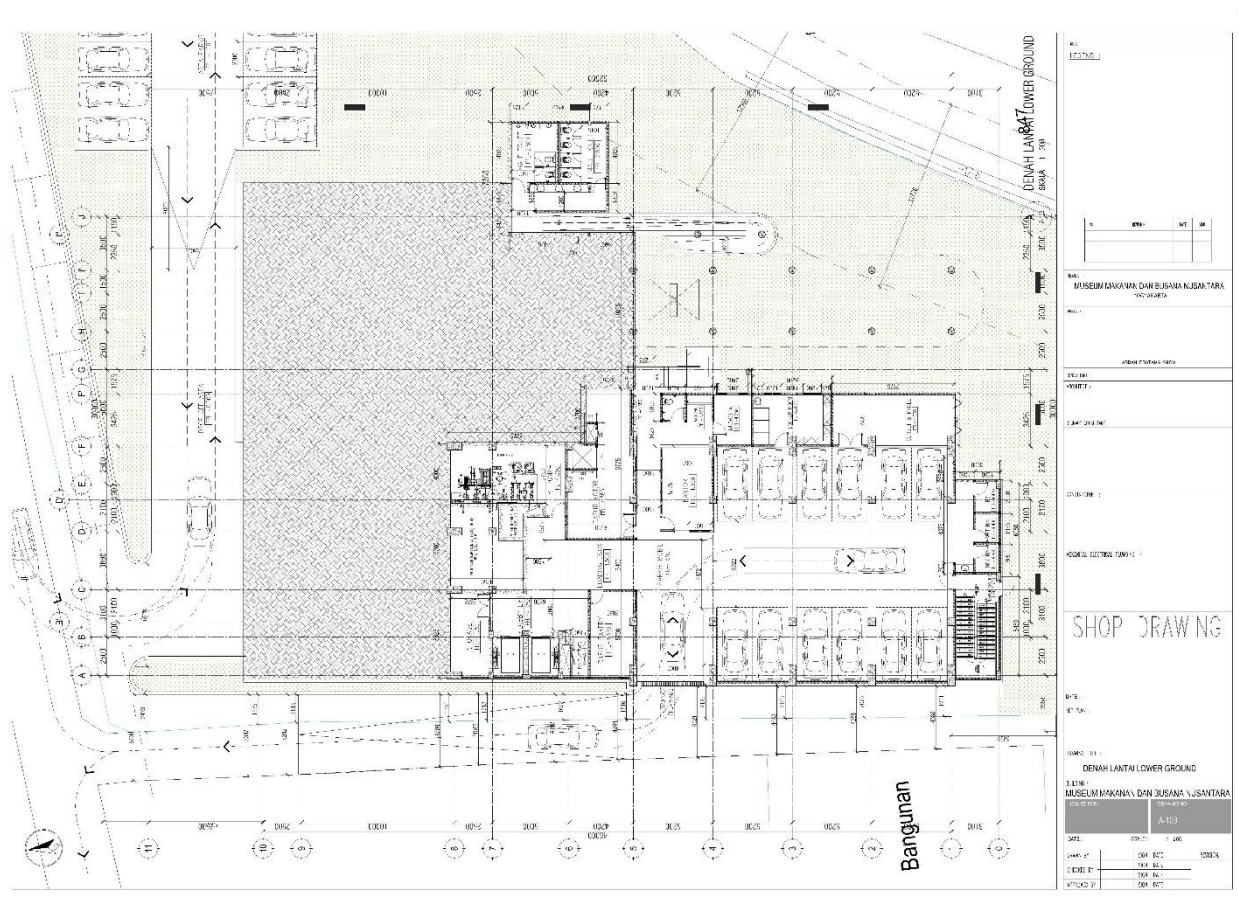
DAFTAR PUSTAKA

- Agus, A., Bustamin, M.O. dan Sujatmiko, B. (2024) “Analisis Biaya Rencana Keselamatan Kerja (RKK) Terhadap Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) Di Lapangan (Studi kasus : Peningkatan Jalan Modong - Grabagan dan Peningkatan Jalan Banjarsari - Dukuhtengah),” *Publikasi Riset Orientasi Teknik Sipil (Proteksi)*, 6(2), hlm. 154–160. Tersedia pada: <https://doi.org/10.26740/proteksi.v6n2.p154-160>.
- Alami, N., Aziz, A.U. dan Margiarti, D. (2021) “Studi Komparasi Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Antara Metode Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) dan Standar Nasional Indonesia (SNI),” *Jurnal Surya Beton*, 5(1).
- Bupati Sleman (2025) *Keputusan Bupati No. 44.1 /Kep.KDH/A/2025 Tentang Standar Harga Satuan Barang Dan Jasa Kabupaten Sleman Tahun Anggaran 2026*. Indonesia.
- Ervianto, W.I. (2005) *Manajemen Proyek Konstruksi*. Edisi Revisi. Yogyakarta: Andi Offset.
- Ibrahim, H.B. (1994) *Rencana dan Estimate Real of Cost*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kementerian Ketenagakerjaan (2016) *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 9 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Pekerjaan pada Ketinggian*. Indonesia.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2021) *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi*. Indonesia.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2022) *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 1 Tahun 2022 tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat*. Indonesia.
- Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi (2008) *Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor Per.15/MEN/VIII/2008 Tentang Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan di Tempat Kerja*. Indonesia.
- Malinda, A. dkk. (2022) *Benefits of Implementing ISO 45001 Occupational Health and Safety Management Systems and Implementation Suggestion in the Defense Industry: A Literature Review*, *Journal of Industrial Engineering & Management Research*. Tersedia pada: <http://www.jiemar.org>.

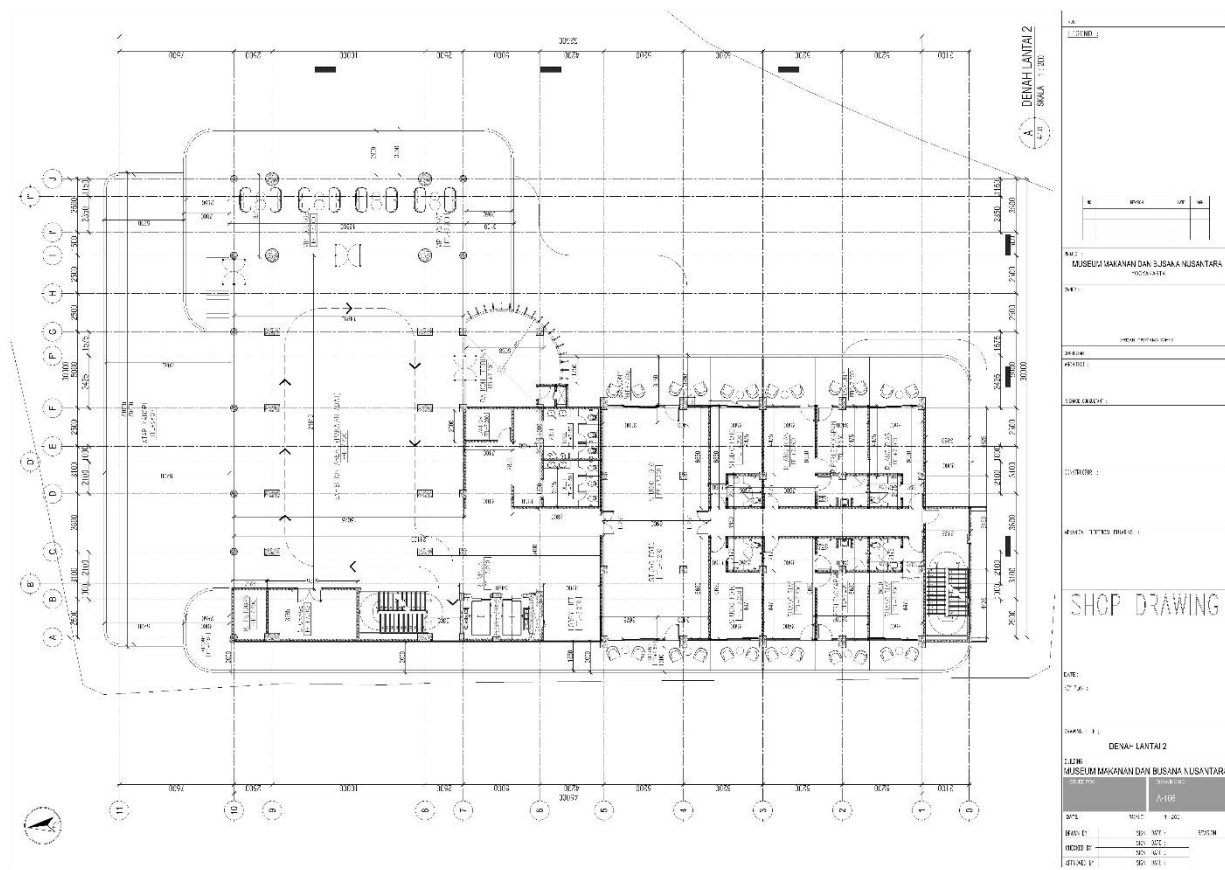
- Nabil, H. (2023) *Analisis Anggaran Biaya Pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) Pada Proyek Pembangunan Gedung (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gudang Farmasi dan Instalasi Gizi RSUD Kota Yogyakarta)*. Skripsi. Universitas Islam Indonesia.
- Ni Putu Indah Yuliana dan Ni Kadek Sri Ebtha Yuni (2020) “ANALISIS ANGGARAN BIAYA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG SMA N 2 ABIANSEMAL,” *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, 9(2), hlm. 201–211. Tersedia pada: <https://doi.org/10.22225/pd.9.2.1792.201-211>.
- Putra, I.B.D., Sutapa, N. dan Yuni, N.K.S.E. (2022) *Analisis Komponen Biaya SMKK Menurut Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 (Studi Kasus Pembangunan Ruang Perawatan Wing Utara Tahap 1 RSUD Payangan)*. Skripsi. Politeknik Negeri Bali.
- Rahman, R.A. dan Sakti, R.J.N. (2025) “Analisis Penerapan SMKK Pada Proyek Rumah Sakit Pusat Otak Nasional Jakarta,” *Jurnal Online Skripsi Manajemen Rekayasa Konstruksi*, 6.
- Sugiyono (2013) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Umar, A.F.C. (2022) *Analisis Manfaat dan Biaya Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus Pada Gedung SGLC dan ERIC UGM)*. Skripsi. Universitas Islam Indonesia.
- Widodo, D.S. (2021) *Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Yogyakarta: Penebar Media Pustaka.
- Yuliana, N.P.I. dkk. (2024) “Kajian Biaya Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi Pada Proyek Villa Banana di Kabupaten Badung,” *Jurnal Talenta Sipil*, 7.

LAMPIRAN

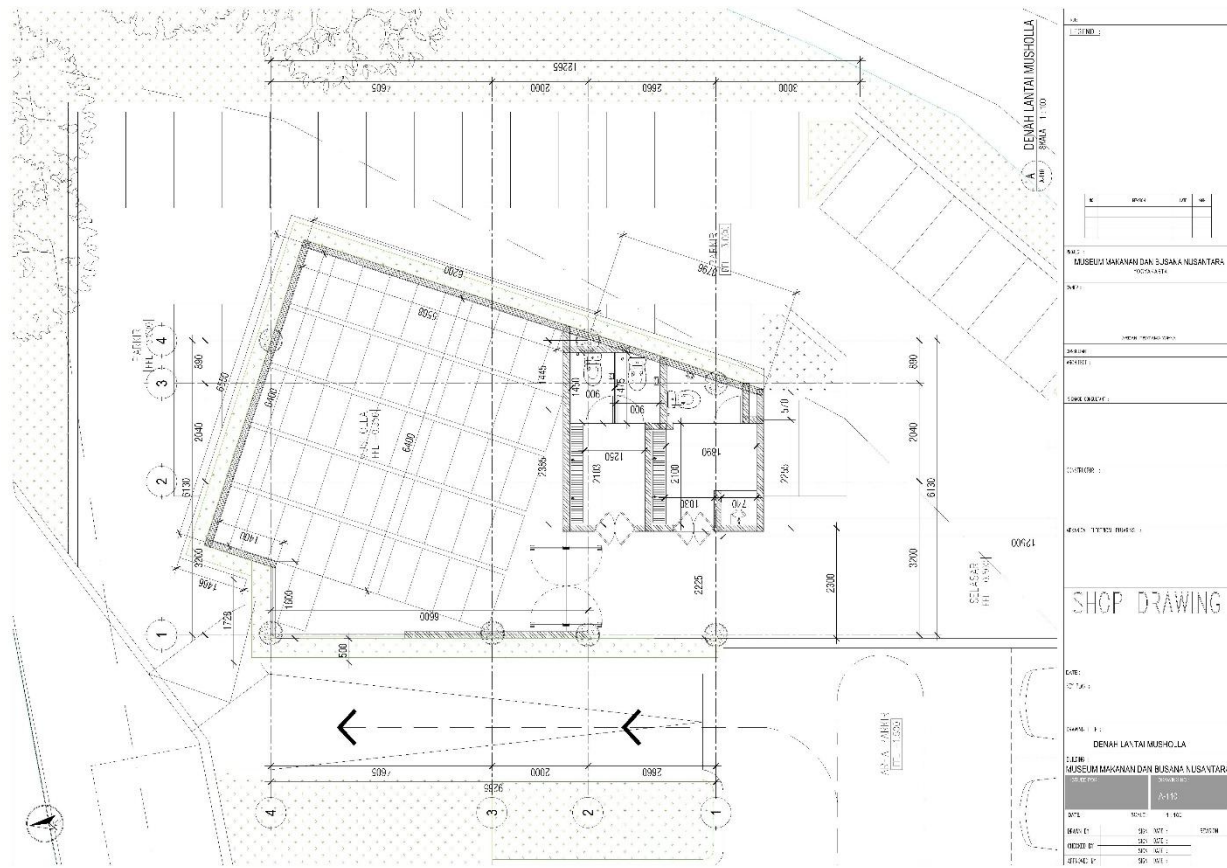
Lampiran 1 Gambar Denah Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara



Gambar L-1.1 Denah Lantai Basement Museum Makanan dan Busana Nusantara



Gambar L-1.4 Denah Lantai 2 Museum Makanan dan Busana Nusantara



Gambar L-1.7 Denah Mushola Museum Makanan dan Busana Nusantara

Lampiran 2 Contoh Rencana Anggaran Biaya Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) Pekerjaan Gedung Pada Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021

-392-

6. CONTOH PERINCIAN MATA PEMBAYARAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK PEKERJAAN GEDUNG (SEBAGAI ILUSTRASI, URAIAN PEKERJAAN, KUANTITAS, DAN HARGA SATUAN DISESUAIKAN DENGAN KEBUTUHAN DAN KONDISI PEKERJAAN KONSTRUKSI)

Nama Pekerjaan konstruksi: : Renovasi Gedung
 Nilai Kontrak Pekerjaan konstruksi (Rp): : 8.893.008.000
 Jangka Waktu: : 7 bulan

NO.	URAIAN PEKERJAAN	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KET
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	Penyiapan RKK :					
a	Pembuatan dokumen SMKK (RKK, RMPK, RKPPL, RMLLP)	Set	1	2.000.000,00	2.000.000,00	
b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja					
c	Penyusunan pelaporan SMKK					
A	Sub Total Penyiapan RKK				2.000.000,00	
2	Sosialisasi, promosi dan pelatihan:					
a	Induksi Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Induction</i>)	Org	60	7.500,00	450.000,00	
b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Briefing</i>)	Org	60	15.000,00	900.000,00	
c	Pertemuan keselamatan (<i>Safety Talk</i> dan/ atau <i>Tool Box Meeting</i>)	Org	60	15.000,00	900.000,00	
d	Pelatihan Keselamatan Konstruksi:					
	1) Bekerja di ketinggian	Org	10	300.000,00	3.000.000,00	
	2) Penggunaan bahan kimia (MSDS)	Org	10	300.000,00	3.000.000,00	
d	Simulasi Keselamatan konstruksi	Org	50	7.500,00	375.000,00	
e	Spanduk (<i>Banner</i>)	Lb	3	300.000,00	900.000,00	
f	Poster	Lb	5	35.000,00	175.000,00	
g	Papan Informasi	Bh	1	500.000,00	500.000,00	
B	Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan				10.200.000,00	
3	Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:					
a	APK antara lain:					
1)	Jaring Pengaman (<i>Safety Net</i>)	m ¹	12	500.000,00	6.000.000,00	
2)	Tali Keselamatan (<i>Life Line</i>)	m	20	250.000,00	5.000.000,00	
3)	Pagar Pengaman (<i>Guard Railing</i>)	Ls	1	15.000.000,00	15.000.000,00	
4)	Pembatas Area (<i>Restricted Area</i>)	roll	6	60.000,00	360.000,00	
b	APD antara lain:					
1)	Topi Pelindung (<i>Safety Helmet</i>)	Bh	70	75.000,00	5.250.000,00	
2)	Pelindung Mata (<i>Goggles, Spectacles</i>)	Psg	12	45.000,00	540.000,00	
3)	Tameng Muka (<i>Face Shield</i>)	Bh	2	250.000,00	500.000,00	

jdih.pu.go.id

Gambar L-2.1 Contoh RAB SMKK Pada Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021

-393-

NO.	URAIAN PEKERJAAN	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KET
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
4)	Pelindung Pernafasan dan Mulut (Masker)	Bh	8	50.000,00	400.000,00	
5)	Sarung Tangan (Safety Gloves)	Psg	100	10.000,00	1.000.000,00	
6)	Sepatu Keselamatan (Safety Shoes)	Psg	50	250.000,00	12.500.000,00	
7)	Penunjang Seluruh Tubuh (Full Body Harness)	Bh	10	350.000,00	3.500.000,00	
8)	Rompi Keselamatan (Safety Vest)	Bh	60	60.000,00	3.600.000,00	
9)	Celemek (Apron/ Coveralls)	Bh	2	150.000,00	300.000,00	
10)	Pelindung Jatuh (Fall Arrester)	Bh	10	200.000,00	2.000.000,00	
C	Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri				55.950.000,00	
4 Asuransi dan perizinan :						
a	Asuransi pengiriman	Unit	1	10.000.000,00	10.000.000,00	
b	Uji riksa Alat berat	Alat/kend	1	5.000.000,00	5.000.000,00	
D	Sub Total Asuransi dan perizinan				15.000.000,00	
5 Personel Keselamatan Konstruksi :						
a	Ahli K3 Konstruksi Madya selaku pimpinan UKK (personil manajerial)	OB	7	0,00	0,00	
b	Ahli Keselamatan Konstruksi muda	OB	7	10.000.000,00	70.000.000,00	
c	Petugas Keselamatan Konstruksi	OB	4	5.000.000,00	20.000.000,00	
d	Flagman (Petugas bendera)	OB	7	3.250.000,00	22.750.000,00	
E	Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi				112.750.000,00	
6 Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan:						
a	Peralatan P3K (Kotak P3K tipe C)	Set	1	500.000,00	500.000,00	
b	Peralatan Pengasapan (Fogging)	Set	2	650.000,00	1.300.000,00	
F	Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan				1.800.000,00	
7 Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:						
a	Rambu petunjuk	Bh	3	125.000,00	375.000,00	
b	Rambu larangan	Bh	3	125.000,00	375.000,00	
c	Rambu peringatan	Bh	3	125.000,00	375.000,00	
d	Rambu kewajiban	Bh	3	125.000,00	375.000,00	
e	Rambu informasi	Bh	3	125.000,00	375.000,00	
G	Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan				2.375.000,00	
8 Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:						

jdih.pu.go.id

Lanjutan Gambar L-2.1 Contoh RAB SMKK Pada Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021

-394-

NO.	URAIAN PEKERJAAN	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KET
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
a	Ahli Pondasi	OJ	5	1.300.000,00	6.500.000,00	
H	Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi				6.500.000,00	
9 Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:						
a	Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	Bh	4	550.000,00	2.200.000,00	
b	Bendera K3	Bh	1	150.000,00	150.000,00	
d	Audit eksternal	Periode	1	2.000.000,00	2.000.000,00	
e	Pemeriksaan lingkungan					
1)	Pengujian kualitas air	Sample	5	250.000,00	1.250.000,00	
f	Pembuatan Kartu Identitas Pekerja (KIP)	Lb	50	7.000,00	350.000,00	
I	Lain- Lain Terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi :				5.950.000,00	
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Gedung					Rp. 119.075.000,00	

Catatan:

- Harga yang tercantum pada Tabel D merupakan Contoh Perincian Mata Pembayaran Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi, harga dapat berubah dan dimaksudkan untuk menjadi contoh cara pengisian format.
- Yang dimaksud dengan konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi termasuk pakar dan praktisi.

jdih.pu.go.id

Lanjutan Gambar L-2.1 Contoh RAB SMKK Pada Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021

Lampiran 3 Sumber Harga Satuan Barang

The screenshot shows a Tokopedia product page for a fire extinguisher. The product is titled "Alat Pemadam Api TONATA APAR SNI 6KG / Tipe ABC POWDER / Set Komplit Alas dan Bracket Gantung Dinding" and is priced at Rp1.473.000. The product image shows a red fire extinguisher with a blue label and a mounting bracket. The page includes a search bar, navigation links, and a shopping cart icon. The product details section includes a description of the ABC Dry Chemical POWDER and its uses for various types of fires.

Alat Pemadam Api TONATA APAR SNI 6KG / Tipe ABC POWDER / Set Komplit Alas dan Bracket Gantung Dinding

Rp1.473.000

Kondisi: Baru
Min. Pemesanan: 1 Buah
Etalase: **Semua Etalase**

Alat Pemadam Api TONATA APAR SNI 6KG / Tipe ABC POWDER / Set Komplit Alas dan Bracket Gantung Dinding

ABC Dry Chemical POWDER, adalah serbuk kimia kering yang efektif untuk memadamkan api dari 3 KELAS :
- Kebakaran Kelas A : disebabkan atau melibatkan benda-benda padat berserat non-logam, misalnya kayu, kain, kertas, plastik, dan lain sebagainya

Gambar L-3.1 Sumber Harga APAR Powder 6 Kg

The screenshot shows a Tokopedia product page for bolts. The product is titled "Baut Kancing 6mm M6 8mm 10mm 16mm 20mm 25mm SS304 Round Head L Socket - 25mm" and is priced at Rp1.800. The product image shows several bolts of different sizes. The page includes a search bar, navigation links, and a shopping cart icon. The product details section includes a description of the bolts and their specifications.

Baut Kancing 6mm M6 8mm 10mm 16mm 20mm 25mm SS304 Round Head L Socket - 25mm

Terjual 9 rb+ • 5 (154 rating)

Rp1.800

Pilih ukuran: 25mm

8mm 10mm 16mm 20mm 25mm

Kondisi: Baru
Min. Pemesanan: 1 Buah
Etalase: **Nut, Corner dan Screw**

Harga per pcs/1 buah/1 pieces/ 1 tok
Baut L M6
panjang thread(tidak termasuk kepala) 8mm 10mm

Gambar L-3. 2 Sumber Harga Baut M6 X 25 mm

The screenshot shows a Tokopedia product listing for a flag. The product is titled "Nafero Safety Bendera K3 130cm x 90cm Jogja Yogyakarta Bahan Berkualitas Warna Cerah Tahan...". The price is Rp52.000. The product is described as a square flag with a ratio set by the Ministry of Manpower (KEMNAKER). The page includes a quantity selector (set to 1), a subtotal of Rp52.000, and buttons for "Beli Langsung" and "+ Keranjang".

Nafero Safety Bendera K3 130cm x 90cm Jogja Yogyakarta Bahan Berkualitas Warna Cerah Tahan...
Terjual 50+ • ★ 5 (15 rating)

Rp52.000

Atur jumlah dan catatan
- 1 + Stok Total: 871
Subtotal **Rp52.000**
Beli Langsung **+ Keranjang**
Chat Wishlist Share

Kondisi: Baru
Min. Pemesanan: 1 Buah
Etalase: **Semua Etalase**

✦ Deskripsi Produk ✦
Bendera K3 berbentuk persegi panjang, mengikuti rasio yang ditetapkan Kementerian Ketenagakerjaan (KEMNAKER). Sablon dan ukuran sesuai standar. Produksi dengan bahan berkualitas, berwarna cerah dan tahan lama. Standar jahitan tinggi menjaga kualitas kerapian bendera.
Spesifikasi...
[Lihat Selengkapnya](#)

Gambar L-3. 3 Sumber Harga Bendera K3

The screenshot shows a Tokopedia product listing for a protective suit. The product is titled "APRON CELEMEK LAS KULIT ASLI GOSAVE PELINDUNGAN 1 SET BADAN DAN TANGAN". The price is Rp136.500. The product is described as a full-body protective suit made of leather. The page includes a quantity selector (set to 1), a subtotal of Rp136.500, and buttons for "Beli Langsung" and "+ Keranjang".

APRON CELEMEK LAS KULIT ASLI GOSAVE PELINDUNGAN 1 SET BADAN DAN TANGAN
Terjual 80+ • ★ 5 (11 rating)

Rp136.500

Atur jumlah dan catatan
- 1 + Stok Total: 995
Subtotal **Rp136.500**
Beli Langsung **+ Keranjang**
Chat Wishlist Share

Kondisi: Baru
Min. Pemesanan: 1 Buah
Etalase: **JAS HUJAN MANTEL**

APRON CELEMEK LAS KULIT ASLI GOSAVE PELINDUNGAN 1 SET BADAN DAN TANGAN

Apron las kulit
Brand : GOSAVE
Ukuran : 53 x 85 cm.

Apron lengan memiliki panjang 53 cm

Gambar L-3. 4 Sumber Harga Apron

tokopedia Kategori Cari di Tokopedia

Gratis Ongkir + Banyak Promo belanja di aplikasi

Tentang Tokopedia Mulai Berjualan Promo Tokopedia Care

Home > Pertukangan > Perlengkapan Listrik > Anti Petir > Toko Bangunan T...

GROUNDING ROD BONDED
BAHAN LAPIS TEMBAGA (BONDED)

Panjang: **2 Meter (Dua Meter)**
Ukuran **5/8"**

Toko Bangunan Terang - Rod Copper Bonded 5/8 X 2 Meter / Stik Grounding Rod Copper Bonded

Rp184.000

Detail Produk

Kondisi: Baru
Min. Pemesanan: 1 Buah
Etalase: **Anti Petir**

Hai,sobat belanja! Mari temukan prodak temuan mu disini!

((PERLU DIKETAHUI SEBELUM MEMBELI))

- UNTUK PANJANG 2 METER (TUJUH) HANYA BISA MENGGUNAKAN EKSPEDISI KARGO / JNE TRUCKING
- APABILA MENGGUNAKAN KURIR REKOMENDASI..
[Lihat Selengkapnya](#)

Atur jumlah dan catatan

1 Stok Total: 2491

Subtotal **Rp184.000**

[Beli Langsung](#) [+ Keranjang](#)

[Chat](#) [Wishlist](#) [Share](#)

28°C Berawan 11:35 AM 1/11/2026

Gambar L-3.5 Sumber Harga Copper Rod 5/8" Bonded

tokopedia Kategori Cari di Tokopedia

Gratis Ongkir + Banyak Promo belanja di aplikasi

Tentang Tokopedia Mulai Berjualan Promo Tokopedia Care

Home > Audio, Kamera & Elektronik Lainnya > Kamera Pengintai > IP Camera > IP CAMERA BUL...

IP CAMERA BULLET 4MP XS-DY6 OUTDOOR SMART265

1 orang menyukai barang ini

Rp351.000

Detail Produk Spesifikasi Info Penting

Kondisi: Baru
Min. Pemesanan: 1 Buah
Etalase: **Semua Etalase**

IP CAMERA BULLET 4MP XS-DY6 OUTDOOR SMART265

4MP IP POE MIC COLOR CAMERA
MODEL : XS-DY4
LENS : 3.6MM MIC

NETWORK CAMERA
- HD VIDEO...
[Lihat Selengkapnya](#)

Atur jumlah dan catatan

1 Stok Total: 50

Subtotal **Rp351.000**

[+ Keranjang](#)

[Beli Langsung](#)

[Chat](#) [Wishlist](#) [Share](#)

Indomedia komputer [Follow](#)

28°C Berawan 12:41 PM 1/11/2026

Gambar L-3.6 Sumber Harga IP Camera CCTV (Bullet Type)

Gratis Ongkir + Banyak Promo belanja di aplikasi >

Tentang Tokopedia Mulai Berjualan Promo Tokopedia Care

tokopedia Kategori Cari di Tokopedia

Dikirim ke Jakarta Pusat >

Home > Pertukangan > Baut & Mur Pengencang > Baut > DYNABOLT BAUT BETON 12 x 99 WOWO

DYNABOLT BAUT BETON 12 x 99 WOWO
Terjual 25 • 5 (1 rating)

Rp4.400

[Detail Produk](#) [Info Penting](#)

Kondisi: Baru
Min. Pemesanan: 5 Buah
Etalase: **FASTENERS MUR BAUT**

Pastech, Retail dan Supplier menyediakan kebutuhan alat teknik dari industri hingga bangunan, kami hanya menjual produk ASLI dan ORI, buka setiap hari kecuali hari minggu dan libur nasional.

Pesanan setelah jam 3 siang akan kami kirimkan 1 hari setelahnya. pesanan pada hari Sabtu setelah jam 3 dan hari libur akan dikirim pada hari kerja berikutnya

Bila barang yang anda pesan rentan terhadap kerusakan harap menambahkan asuransi dan packing tambahan
Segala kerusakan dan keterlambatan ekspedisi pada saat pengiriman diluar tanggung jawab kami, mohon kebijaksanaan anda dalam memberikan review.
TERIMA KASIH
Ø KEPALA: 12

Atur jumlah dan catatan
- 10 + Stok Total: 3172
Min. pembelian 5 pcs
Subtotal **Rp44.000**

Hujan datang
Di sekitar 2,5 jam

12:49 PM
1/11/2026

Gambar L-3.7 Sumber Harga Dynabolt \varnothing 12 x 100 mm

Gratis Ongkir + Banyak Promo belanja di aplikasi >

Tentang Tokopedia Mulai Berjualan Promo Tokopedia Care

tokopedia Kategori Cari di Tokopedia

Dikirim ke Jakarta Pusat >

Home > Pertukangan > Perlengkapan Listrik > Isolasi Listrik > Isolasi Listrik Nasional Vinyl Hitam E...

Isolasi Listrik Nasional Vinyl Hitam Electrical Tape National
Terjual 100+ • 5 (21 rating)

Rp7.500

[Detail Produk](#)

Kondisi: Baru
Min. Pemesanan: 1 Buah
Etalase: **Semua Etalase**

ISOLASI LISTRIK MEREKAT KUAT MERK : NATIONAL UKURAN : 5 Milis x 3/4 #34, panjang 20 yard WARNA : HITAM

Toko Sagan Tenik & Listrik
5.0 (2 rts)
± 1 jam pesanan diproses

Pengiriman
Dikirim dari Kab. Steman
Ongkir Rp7.000

Atur jumlah dan catatan
- 1 + Stok Total: 839
Subtotal **Rp7.500**

Sangat lembap
Sekarang

12:51 PM
1/11/2026

Gambar L-3.8 Sumber Harga Isolasi Listrik

The screenshot shows a Tokopedia product page for 'Jaring Pengaman Polynet Jaring Net Safety Konstruksi eceran-roll jogja'. The product is priced at Rp6.000 per roll. The page includes a search bar, navigation links, and a detailed product description. The description mentions that the net is made of Polyethylene and is used for safety in construction. The page also features a 'Detail Produk' section and a 'Info Penting' section. The product is sold by 'NAFERO SAFETY' and has a rating of 4.8 from 13 reviews. The page also shows a 'Subtotal' of Rp6.000 and a 'Stok Total' of 9780. There are buttons for '+ Keranjang', 'Beli Langsung', 'Chat', 'Wishlist', and 'Share'.

Jaring Pengaman Polynet Jaring Net Safety Konstruksi eceran-roll jogja
 Terjual 250+ • 4.8 (13 rating)
Rp6.000

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
 Min. Pemesanan: 1 Buah
 Etalase: **JARING PARANET POLYNET PLASTIK UV**

Jaring Pengaman Polynet Jaring Net Safety Konstruksi eceran Polynet biru Harga diatas merupakan harga PER METER (ECERAN) LEBAR 1,2 m X 1 m (INPUTKAN JUMLAH PANJANG YANG MAU DIBELI) UNTUK MEMBELI 1 ROLL INPUTKAN 100 HARGA GROSIR Dimensi 1 roll = L,1,2 Mtr x P:100 Mtr Berat total 1 roll 15Kg (Volumetric). Bahan: Polyethylene Jadi pembelian tergantung dengan kebutuhan anda, misal : pembelian 8meter, jadi barang yang anda dapatkan panjang 8 Meter x Lebar 1,2 meter (lebar tetap 1,2 Mtr, PANJANG sesuai kebutuhan anda) Minimum pembelian PANJANG 5 Meter Polynet biru ini sering dikenal juga dengan nama: Jaring pengaman, jaring proyek, jaring gedung, cargo net. Beberapa fungsi dari polynet biru ini: 1. Alat untuk tambak ikan 2. Alat pelindung tanaman dari hama 3. Alat kontraktor bangunan untuk mencegah material jatuh dari atas nedunn. Kualitas Jaring ini sudah tinggi karena sudah banyak dipakai

Atur jumlah dan catatan
 - 1 + Stok Total: 9780
 Subtotal **Rp6.000**
 + Keranjang
 Beli Langsung
 Chat Wishlist Share

Gambar L-3.9 Sumber Harga Jaring Polynet

The screenshot shows a Tokopedia product page for 'MUFFLER CLAMP KLEM KNALPOT ALFA 3'. The product is priced at Rp10.200. The page includes a search bar, navigation links, and a detailed product description. The description mentions that the product is used for muffler clamps. The page also features a 'Detail Produk' section and a 'Info Penting' section. The product is sold by 'Pastech Tools' and has a rating of 5 from 1 review. The page also shows a 'Subtotal' of Rp20.400 and a 'Stok Total' of 137. There are buttons for '+ Keranjang', 'Beli Langsung', 'Chat', 'Wishlist', and 'Share'.

MUFFLER CLAMP KLEM KNALPOT ALFA 3
 Terjual 40+ • 5 (1 rating)
Rp10.200

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
 Berat Satuan: 150 g
 Min. Beli: 2 Buah
 Kategori: **Baut**
 Etalase: **FASTENERS MUR BAUT**

Pastech, Retail dan Supplier menyediakan kebutuhan alat teknik dari industri hingga bangunan, kami hanya menjual produk ASLI dan ORI, buka setiap hari kecuali hari minggu dan libur nasional.

Pesanan setelah jam 3 siang akan kami kirimkan 1 hari setelahnya, pesanan pada hari sabtu setelah jam 3 dan hari libur akan dikirim pada hari kerja berikutnya

Lihat Selengkapnya

Pastech Tools Follow
 4.9 (31,4 t)
 ± 32 menit pesanan diproses

Pengiriman
 Dikirim dari Kab. Sleman

Atur jumlah dan catatan
 - 2 + Stok Total: 137
 Min. pembelian 2 pcs
 Subtotal **Rp20.400**
 + Keranjang
 Beli Langsung
 Chat Wishlist Share

Gambar L-3.10 Sumber Harga Muffler Clamp 3"

The screenshot shows a Tokopedia product page for a DURADUS Junction Box 10x10cm. The product is listed for Rp16.900. The page includes a search bar, navigation links, and a shopping cart icon. The product details section shows the item name, price, and a 'Detail Produk' tab. The 'Atur jumlah dan catatan' section shows a quantity of 1 and a subtotal of Rp16.900. The seller is identified as Bima CCTV with a 5.0 rating.

Promo DURADUS 100x100 50mm Junction Box 10x10 cm
 Terjual 16 • 5 (3 rating)
Rp16.900

Atur jumlah dan catatan
 1 Stok Total: 12
 Subtotal **Rp16.900**
 + Keranjang
 Beli Langsung
 Chat Wishlist Share

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
 Min. Pemesanan: 1 Buah
 Etalase: Semua Etalase

JUNCTION BOX dimensi : 10 x 10 x 5 cm untuk pelindung rangkaian kabel diluar ruangan Keterangan : - Sebelum order, mohon ditanyakan lebih dulu untuk ketersediaan barang - Pengiriman barang via ekspedisi paling lambat jam 17.00 untuk pengiriman dihari yang sama - Pengiriman menggunakan batas waktu GOSEND jam 19:00 / GRAB jam 15.00 WA : 0821-4472-7303

Bima CCTV
 5.0 (859)
 ± 1 jam pesanan diproses

Gambar L-3.11 Sumber Harga Junction Box 10 cm x 10 cm x 5 cm

The screenshot shows a Tokopedia product page for Kabel Kawat Tembaga BC 50mm Murni / Grounding Ground BC 50 mm Full Meteran. The product is listed for Rp140.000. The page includes a search bar, navigation links, and a shopping cart icon. The product details section shows the item name, price, and a 'Detail Produk' tab. The 'Atur jumlah dan catatan' section shows a quantity of 1 and a subtotal of Rp140.000. The seller is identified as cahayaabadyogya with a 4.9 rating.

BC (Bare Copper) Kawat Tembaga
 label Grounding / Penangkal Petir
 Full Tembaga (Tanpa Campura)
 50 mm²
 Eceran Per Meter

Kabel Kawat Tembaga BC 50mm Murni / Grounding Ground BC 50 mm Full Meteran
Rp140.000

Atur jumlah dan catatan
 1 Stok Total: 50
 Subtotal **Rp140.000**
 + Keranjang
 Beli Langsung
 Chat Wishlist Share

Detail Produk Spesifikasi Info Penting

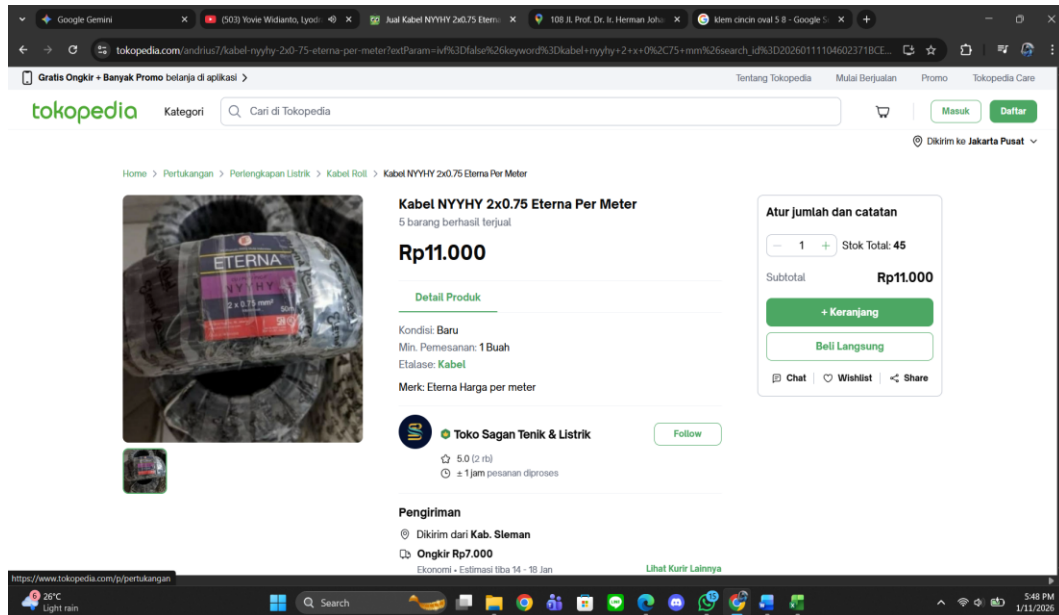
Kondisi: Baru
 Min. Pemesanan: 1 Buah
 Etalase: Kabel

Kabel Kawat Tembaga BC 50mm Murni / Grounding Ground BC 50 m Full Meteran
 7 kawat.
 Harga tertera adalah harga per meter.

Spesifikasi...
 Lihat Selengkapnya

cahayaabadyogya
 4.9 (4,6 rb)

Gambar L-3.12 Sumber Harga Kabel BC-50 mm



Gratis Ongkir + Banyak Promo belanja di aplikasi

tokopedia Kategori Cari di Tokopedia

Home > Pertukangan > Perlengkapan Listrik > Kabel Roll > Kabel NYYHY 2x0.75 Eterna Per Meter

Kabel NYYHY 2x0.75 Eterna Per Meter
5 barang berhasil terjual

Rp11.000

Detail Produk

Kondisi: Baru
Min. Pemesanan: 1 Buah
Etalase: Kabel
Merk: Eterna Harga per meter

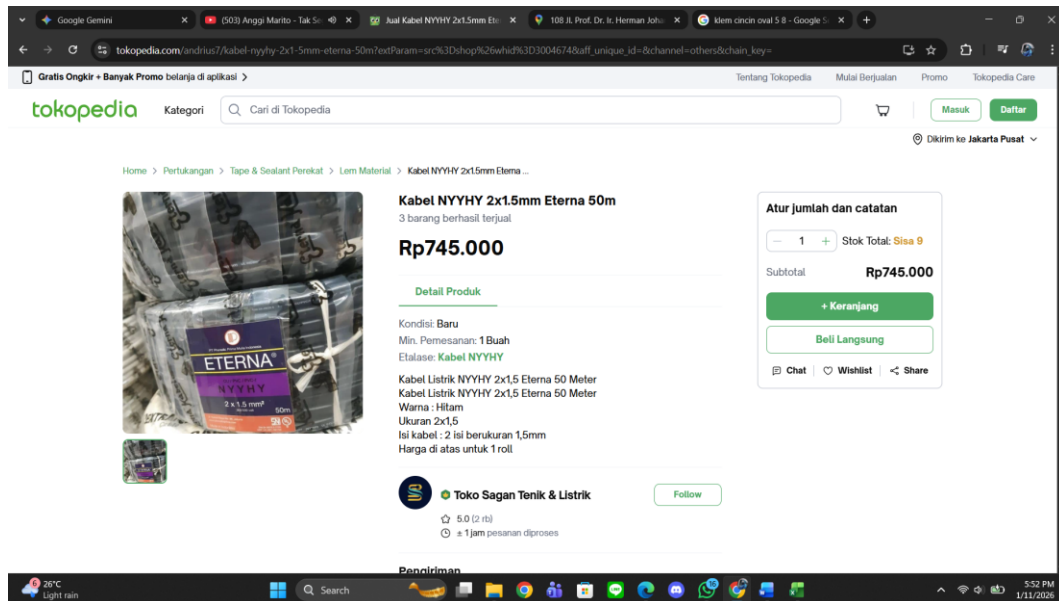
Atur jumlah dan catatan
- 1 + Stok Total: 45
Subtotal **Rp11.000**
+ Keranjang
Belilah Langsung
Chat Wishlist Share

Toko Sagan Tenik & Listrik
5.0 (2 rb)
± 1 jam pesanan diproses

Pengiriman
Dikirim dari Kab. Sleman
Ongkir Rp7.000
Ekonomi • Estimasi tiba 14 - 18 Jan Lihat Kurir Lainnya

26°C Light rain 5:48 PM 1/11/2026

Gambar L-3.13 Sumber Harga Kabel NYYHY 2 x 0,75 mm



Gratis Ongkir + Banyak Promo belanja di aplikasi

tokopedia Kategori Cari di Tokopedia

Home > Pertukangan > Tape & Sealant Perekat > Lem Material > Kabel NYYHY 2x1.5mm Eterna ...

Kabel NYYHY 2x1.5mm Eterna 50m
3 barang berhasil terjual

Rp745.000

Detail Produk

Kondisi: Baru
Min. Pemesanan: 1 Buah
Etalase: Kabel NYYHY
Kabel Listrik NYYHY 2x1.5 Eterna 50 Meter
Kabel Listrik NYYHY 2x1.5 Eterna 50 Meter
Warna: Hitam
Ukuran 2x1,5
Isi kabel : 2 isi berukuran 1,5mm
Harga di atas untuk 1 roll

Atur jumlah dan catatan
- 1 + Stok Total: Sisa 9
Subtotal **Rp745.000**
+ Keranjang
Belilah Langsung
Chat Wishlist Share

Toko Sagan Tenik & Listrik
5.0 (2 rb)
± 1 jam pesanan diproses

Pengiriman

26°C Light rain 5:52 PM 1/11/2026

Gambar L-3.14 Sumber Harga Kabel NYYHY 2 x 1,5 mm

Gratis Ongkir + Banyak Promo belanja di aplikasi

tokopedia Kategori

Home > Office & Stationery > Document Organizer > Klip Kabel > TALI KABEL TIES 400 X 4.8 HT.

TALI KABEL TIES 400 X 4.8 HITAM SIGMA
Terjual 100+ • 5 (1 rating)
Rp95.700

Atur jumlah dan catatan
- 1 + Stok Total: 49
Subtotal **Rp95.700**
+ Keranjang
Belilah Langsung
Chat Wishlist Share

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
Min. Pesanan: 1 Buah
Etalase: **KABEL TIES XP SIGMA**

TALI KABEL TIES 400 X 4.8 HITAM HIGH QUALITY SIGMA PER PACK ISI 100

Pastech, Retail dan Supplier yang menyediakan dan menjual kebutuhan alat - alat teknik dari industri hingga bangunan, kami hanya menjual produk - produk ASLI dan ORIGINAL, bukaselap hari SENIN sd SABTU (Kecuali tanggal merah dan libur nasional). Lengkap untuk segala kebutuhan dengan kualitas dan harga yang sangat bervariasi...
[Lihat Selengkapnya](#)

Pastech Tools
4.9 (313 r)

26°C Lightning nearby 6:00 PM 1/11/2025

Gambar L-3.15 Sumber Harga Kabel Ties 40cm x 4,8mm

Gratis Ongkir + Banyak Promo belanja di aplikasi

tokopedia Kategori

Home > Pertukangan > Alat Angkut Barang > Katrol > Katrol Kerekan Mini Serbaguna Swivel Pulle...

Katrol Kerekan Mini Serbaguna Swivel Pulley Stainless Steel Silver - M32
Terjual 8 • 5 (1 rating)
Rp28.900

Pilih ukuran: M32
M32 M25 M20 M15

Atur jumlah dan catatan
M32
- 1 + Stok: 96
Subtotal **Rp28.900**
+ Keranjang
Belilah Langsung
Chat Wishlist Share

Detail Produk Spesifikasi Info Penting

Kondisi: Baru
Min. Pesanan: 1 Buah
Etalase: **Semua Etalase**

Tafware Katrol Kerekan Mini Serbaguna Swivel Pulley Stainless Steel M25 - Silver/Mengangkat benda berat dari tempat rendah ke tempat tinggi jadi lebih mudah bisa Anda menggunakan mekanisme katrol atau kerekan ini. Cukup sambungkan dengan tali baja atau tambang. Anda bisa memindahkan barang dengan mudah dan tanpa beban. Ukurannya yang mini memudahkan Anda memasang alat ini untuk berbagai keperluan.

26°C Mostly cloudy 6:25 PM 1/11/2025

Gambar L-3.16 Sumber Harga Katrol 1,25"

Gratis Ongkir + Banyak Promo belanja di aplikasi

Tentang Tokopedia Mula Berjualan Promo Tokopedia Care

tokopedia Kategori Cari di Tokopedia Masuk Daftar

Dikirim ke Jakarta Pusat

Home > Pertukangan > Material Bangunan > Kayu > Kayu Kaso Sengon Kayu Konstruksi 4x6x3m | 5x7x3m

LANCAR JAYA
TOKO BESI BANGUNAN LISTRIK & KERAMIK

Kayu Kaso Sengon Kayu Konstruksi 4x6x3m | 5x7x3m Hanya Untuk Area Jogja & Sekitarnya - 5x7x3m

Rp37.000

Pilih ukuran: 5x7x3m

4x6x3m 5x7x3m

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
Min. Pemesanan: 1 Buah
Etalase: **Semua Etalase**

Kayu kaso sengon adalah kayu kaso yang terbuat dari pohon sengon (Albasia sp.), jenis kayu yang ringan, cepat tumbuh, dan mudah dibentuk.
Kayu sengon banyak dipakai untuk kaso karena:
Ringan, jadi memudahkan pemasangan dan mengurangi beban struktur.
Harga terjangkau dibanding kayu keras.

Atur jumlah dan catatan

5x7x3m

1 Stok: 10 rb

Subtotal **Rp37.000**

+ Keranjang

Beli Langsung

Chat Wishlist Share

Rainy days ahead 28°C 11:05 AM 1/12/2026

Gambar L-3.17 Sumber Harga Kayu Kaso 5/7

Gratis Ongkir + Banyak Promo belanja di aplikasi

Tentang Tokopedia Mula Berjualan Promo Tokopedia Care

tokopedia Kategori Cari di Tokopedia Masuk Daftar

Dikirim ke Jakarta Pusat

Home > Pertukangan > Alat Keselamatan > Safety Cone > Traffic Cone 75 cm Lentur Kerucut Traf...

Traffic Cone 75 cm Lentur Kerucut Traffic Safety PVC Orange Base JOGJA

Terjual 40+ • 5 (8 rating)

Rp108.800

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
Min. Pemesanan: 1 Buah
Etalase: **TRAFFIC SAFETY LALU LINTAS**

Traffic Cone merk GOSAVE berbahan PVC Elastis/ Lentur berwarna orange Terang. Body Tebal dan kokoh. Dengan Base dasar berwarna Hitam berbahan karet / rubber hitam. Stok yang Ready yang SCOTLIGHT DOUBLE PUTIH KUNING. Ukuran Actual: Base 37cm x 37cm, Tinggi 75 cm, berat mumi 2,5kg. Berat Volumetric 7 Kg / pcs. Minimal pembelian 3 pcs dengan volume total 21 Kg. Karena jika beli 1 pcs berat volume sampai dengan 18 kg. DISKUSI MENGENAI BERAT PRODUK UNTUK BIAYA EKSPEDISI / KURIR KARGO Stok banyak...
Lihat Selengkapnya

Atur jumlah dan catatan

1 Stok Total: 9963

Subtotal **Rp108.800**

+ Keranjang

Beli Langsung

Chat Wishlist Share

Nafero Safety Follow

28°C Mostly cloudy 11:23 AM 1/12/2026

Gambar L-3.18 Sumber Harga Kerucut Lalu Lintas

tokopedia Kategori

Home > Pertukangan > Perlengkapan Listrik > Anti Petir > Grounding Rod Clamp 16 mm 20 mm / ...

GROUNDING ROD CLAMP

20mm 16mm

Cahaya Abadi

Grounding Rod Clamp 16 mm 20 mm / Round Copper Ring 16mm 20mm / Cincin Ground Rod - 16mm

4 barang berhasil terjual

Rp55.000

Pilih ukuran: 16mm

20mm 16mm

Atur jumlah dan catatan

16mm

1 Stok: 19

Subtotal **Rp55.000**

+ Keranjang

Beli Langsung

Chat Wishlist Share

Kondisi: Baru
Min. Pemesanan: 1 Buah
Etalase: Alat Listrik

Grounding Rod Clamp 16 mm 20 mm / Round Copper Ring 16mm 20mm / Cincin Ground Rod

Merk: Masko
Tersedia 2 macam varian ukuran:

Gambar L-3.19 Sumber Harga Klem Cincin 5/8

tokopedia Kategori

Home > Pertukangan > Perlengkapan Listrik > Anti Petir > Klem L / Klem Kabel BC

GO SEND Grob READY

Klem L / Klem Kabel BC

Terjual 5 rb+ • 4.9 (116 rating)

Rp8.000

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
Min. Pemesanan: 1 Buah
Etalase: Klem Kabel

* Biasakan membaca Diskripsi barang terlebih dahulu serta kebijakan dari toko kami sebelum melakukan pembelian . Untuk klem kabel yang lain silahkan kunjungi <https://www.tokopedia.com/visiotekindo/etalase/klem-kabel> Jual Klem Kabel BC - Clamp kabel BC atau clamp L adalah clamp pengikat kabel bc yg terbuat dari besi yg dicat seperti galvanize (electroplating). Biasanya di gunakan untuk tower, gedung, perumahan dll. Material Besi lapis Electroplating Panjang 14 cm (Sesuai Foto Produk) Harga per pcs (satu) NOTE : -

Sebelum membeli :-
Pastikan anda berbelanja di <https://www.tokopedia.com/visiotekindo>
- Tanyakan ketersediaan stok melalui pesan atau diskusi produk (08.00 WIB s/d 16.00 WIB) - Pastikan barang yang akan dibeli sudah benar, barang yang sdh dibeli tidak bisa ditukar / dikembalikan. - Hari

Atur jumlah dan catatan

1 Stok Total: 98090

Subtotal **Rp8.000**

+ Keranjang

Beli Langsung

Chat Wishlist Share

Gambar L-3.20 Sumber Harga Klem Kabel BC

tokopedia Kategori

Home > Rumah Tangga > Kebersihan > Kain Lap > Scaffolding SAFETY Tagout Logout Inspection ...

Scaffolding SAFETY Tagout Logout Inspection Tag 2 Tag 1 Holder
Terjual 100+ • 5 (2 rating)

Rp126.936

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
Min. Pemesanan: 1 Buah
Etalase: ONEBIZ HEAVY DUTY LOTO

(Lockout/Tagout) merupakan prosedur keselamatan yang digunakan untuk memastikan peralatan/mesin dan sumber energi berbahaya sudah dikendalikan dan diisolasi dengan benar serta tidak ada energi berbahaya yang terlepas dari peralatan/mesin saat sedang diperbaiki atau dalam perawatan.

1 Piece Tag Holder Security Accident Prevention Tags included, full size (length x width): 30.9 x 9.2cm / 12.2 x 3.6 inches...
Lihat Selengkapnya

ONEBIZ.id Follow

Atur jumlah dan catatan
- 1 + Stok Total: 2706
Subtotal **Rp126.936**
+ Keranjang
Beli Langsung
Chat Wishlist Share

30°C Mostly cloudy 1:08 PM 1/12/2025

Gambar L-3.21 Sumber Harga Tag Inspeksi

tokopedia Kategori

Home > Pertukangan > Lampu > Senter > MEVAL Emergency Lamp LED Twinhead Twin Head Mat...

MEVAL Emergency Lamp LED Twinhead Twin Head Mata Kucing
Terjual 30+ • 4.8 (11 rating)

Rp347.500

Detail Produk Spesifikasi Info Penting

Kondisi: Baru
Min. Pemesanan: 1 Buah
Etalase: Emergency Lamp

MEVAL Emergency Lamp LED Twinhead

Emergency ini memiliki 2 kepala yang mana kita bisa atur menyala hanya satu atau dua-duanya. Lampu ini akan langsung menyala ketika terjadi mati lampu. Lampu emergency ini sangat cocok digunakan di koridor dan area di mana terdapat banyak orang seperti di restaurant, cafe, meeting hall dll. Lampu emergency ini juga dilengkapi dengan tombol ON/OFF sehingga bisa digunakan secara manual.

Spesifikasi produk:
-Jenis produk: EML (Emergency Lamp)
-Warna cahaya: Putih
-Kapasitas baterai: 3x1.5Ah Sealed Lead Acid

Atur jumlah dan catatan
- 1 + Stok Total: Sisa 10
Subtotal **Rp347.500**
+ Keranjang
Beli Langsung
Chat Wishlist Share

30°C Mostly cloudy 1:15 PM 1/12/2025

Gambar L-3.22 Sumber Harga Lampu Emergency

The screenshot shows the Tokopedia product page for an AZKO Krisbow LED floodlight. The product is titled "AZKO Krisbow Lampu Sorot Led Smd 50 watt Cool Daylight Ip65 - Hitam Floodlight Outdoor Light Lampu Penyorot Lampu Tembak Peralatan Elektronik". It is priced at Rp215.900. The page includes a product image, a "Beli Lokal" button, and a quantity selector set to 1. The subtotal is Rp215.900. The product details mention it is a new condition, has a minimum order of 1 unit, and is made of aluminum. It is a 50-watt floodlight with 5700 lumens and a 6000K color temperature.

Gambar L-3.23 Sumber Harga Lampu Sorot LED 50 w

The screenshot shows the Tokopedia product page for custom A6 notebook printing. The product is titled "Cetak Buku Saku A6 Custom Isi 20 Lembar Bergaris - 100-140Pcs". It is priced at Rp3.500 per page. The page includes a product image, a "PreOrder" button, and a quantity selector set to 50. The subtotal is Rp175.000. The product details mention it is a new condition, has a weight of 30g per page, and a lead time of 7 days. It is a custom notebook with 20 lined pages, A6 size (10.5 x 14.8 cm), and 75gsm paper.

Gambar L-3.24 Sumber Harga Cetak Buku Saku A6 Custom

Gratis Ongkir + Banyak Promo belanja di aplikasi >

tokopedia Kategori Cari di Tokopedia

Home > Pertukangan > Baid & Mir Pengencang > Skrup > BAUT SKRUP TAPING FLAT FH 8 X 1 1/2

BAUT SKRUP TAPING FLAT FH 8 X 1 1/2
Rp300

Detail Produk Info Penting

Kondisi Baru
Berat Satuan: 3 g
Min. Beli: 20 Buah
Kategori: Skrup
Etalase: **FASTENERS MUR BAUT**

Pastech, Retail dan Supplier menyediakan kebutuhan alat teknik dari industri hingga bangunan, kami hanya menjual produk ASLI dan ORI, buka setiap hari kecuali hari minggu dan libur nasional.

Pesanan setelah jam 3 siang akan kami kirimkan 1 hari setelahnya. pesanan pada hari sabtu setelah jam 3 dan hari libur akan dikirim pada hari kerja berikutnya.

Bila barang yang anda pesan rentan terhadap kerusakan harap menambatkan asuransi dan packing tambahan. Segala kerusakan dan keterlambatan ekspedisi pada saat pengiriman diluar tanggung jawab kami, mohon kebijaksanaan anda dalam memberikan review.

TERIMA KASIH
@ KEMPA : @
KUNCI : PH2
PANJANG TOTAL : 37,5
PANJANG DRAT : 33,5
PANJANG LEHER : 0
Ø DRAT : 4,2

Atur jumlah dan catatan
- 20 + Stok Total: 21842
Min. pembelian 20 pcs
Subtotal **Rp6.000**
+ Keranjang
Beli Langsung
Chat Wishlist Share

26°C Hujan ringan 2:59 PM 1/18/2026

Gambar L-3.25 Sumber Harga Sekrup Tapping $\varnothing 4$ x 38 mm

Gratis Ongkir + Banyak Promo belanja di aplikasi >

tokopedia Kategori Cari di Tokopedia

Home > Pertukangan > Perlengkapan Listrik > Komponen Listrik > NISO Klem Clamp Pipa Condu...

NISO Klem Clamp Pipa Conduit 20mm 20 mm Hitam per 1pcs 1biji
Rp1.000

Detail Produk Info Penting

Kondisi Baru
Berat Satuan: 10 g
Min. Beli: 20 Buah
Kategori: **Komponen Listrik**
Etalase: **Semua Etalase**

NISO Klem Clamp Pipa Conduit 20mm 20 mm Hitam 1pcs 1biji

Merik: NISO
klem untuk pipa ukuran 20mm
Warna: Hitam

Lihat Selengkapnya

cahyaabadiyogya Follow
4.9 (4,6 rb)
± 1 jam pesanan diproses

Atur jumlah dan catatan
- 20 + Stok Total: 1940
Min. pembelian 20 pcs
Subtotal **Rp20.000**
+ Keranjang
Beli Langsung
Chat Wishlist Share

10:27 PM 1/13/2026

Gambar L-3.26 Sumber Harga Klem Pipa Conduit $\varnothing 20$ mm

Gratis Ongkir + Banyak Promo belanja di aplikasi >

tokopedia Kategori Cari di Tokopedia

Home > Pertukangan > Material Bangunan > Triplek > Triplek Ukuran 8mm | 9mm | 12mm | 15mm ...

LANCAR JAYA
TOKO BESI BANGUNAN LISTRIK & KERAMIK

Triplek Ukuran 8mm | 9mm | 12mm | 15mm Hanya Area Jogja & Sekitarnya - 9mm
24 barang berhasil terjual

Rp115.000

Pilih ukuran tebal: 9mm

8mm 9mm 12mm 15mm

Detail Produk Info Penting

Kondisi Baru
Berat Satuan: 10 g
Min. Beli: 1 Buah
Kategori: Triplek
Etalase: Semua Etalase

Triplek (atau sering disebut juga dengan kayu lapis atau plywood) adalah bahan konstruksi yang terbuat dari beberapa lapisan kayu tipis (veneer) yang direkatkan bersama-sama. Tersedia Triplek Ukuran

8mm
9mm
12mm
15mm...
[Lihat Selengkapnya](#)

Atur jumlah dan catatan
9mm
1 Stok: 976
Subtotal **Rp115.000**
+ Keranjang
Beli Langsung
Chat Wishlist Share

27°C Berawan 9:17 AM 1/14/2026

Gambar L-3.27 Sumber Harga Multiplek 9 mm

Gratis Ongkir + Banyak Promo belanja di aplikasi >

tokopedia Kategori Cari di Tokopedia

Home > Rumah Tangga > Tempat Penyimpanan > Tempat Obat > P3k Lengkap Isi Standart Perle...

AUDIT

P3k Lengkap Isi Standart Pertolongan Pertama - AUDIT
Terjual 100+ • 5 (27 rating)

Rp137.500
~~Rp155.000~~

Pilih kemasan: AUDIT

AUDIT SIMPLE LENGKAP
TAS SELEMPANG

Detail Produk Info Penting

Kondisi Baru
Berat Satuan: 1,5 kg
Min. Beli: 1 Buah
Kategori: Tempat Obat
Etalase: ALKES

Apotek SEHATI adalah apotek resmi dengan ljin terdaftar, kepercayaan kebutuhan obat Anda kepada kami, semua barang diperoleh dari PBF/Distributor resmi. Sepenuh Hati dan Profesional melayani, DIAMIN ORI + AMAN + AMANAH

Peminor melakukan pertolongan pertama pada kecelakaan harus

Atur jumlah dan catatan
AUDIT
1 Stok: 18
Subtotal **Rp137.500**
+ Keranjang
Beli Langsung
Chat Wishlist Share

1 cm hujan Kamis 12:21 PM 1/14/2026

Gambar L-3.28 Sumber Harga P3K Habis Pakai

The screenshot shows a Tokopedia product listing for a first aid kit. The product is titled "Lemari Kotak P3K Tipe C Lengkap dengan Isi" and is priced at Rp585.000. The product image shows a white first aid kit with a red cross and the text "Kotak P3K Tipe C". The listing includes a list of contents: 40 sterile gauzes, 6 band-aids (5cm, 10cm, 1.25cm), 20 plasters, 3 gauzes (25g), 6 handkerchiefs, 6 gloves, 12 pensils, 4 pairs of gloves, 6 masks, and 1 pinset. The seller is "Semua Etalase".

Lemari Kotak P3K Tipe C Lengkap dengan Isi
Rp585.000

Kondisi: Baru
 Berat Satuan: 4 kg
 Min. Beli: 1 Buah
 Kategori: **Disposable Consumable**
 Etalase: **Semua Etalase**

Isi Kotak P3K Tipe C sesuai Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor : PER.15/MEN/VI/2088 tentang Pertolongan Pertama pada Kecelakaan di Tempat Kerja

- Kasa steril terbungkus : 40
- Perban (lebar 5 cm) : 6
- Perban (lebar 10 cm) : 6
- Perban (lebar 1,25 cm) : 6
- Plester cepat : 20
- Kapas (25 gram) : 3
- Kain segitiga / mitela : 6
- Gantung perban : 1
- Peniti : 12
- Sarung tangan sekali pakai (pasangan) : 4
- Masker : 6
- Pinset : 1

Atur jumlah dan catatan
 1 Stok Total: **Sisa 10**
 Subtotal **Rp585.000**
 + Keranjang
 Beli Langsung

Gambar L-3.29 Sumber Harga P3K Tipe C

The screenshot shows a Tokopedia product listing for "Paku Kayu Seri 5cm 7cm 10cm 12cm Per = 1 KG". The product is priced at Rp17.500. The product image shows a pile of dried wood shavings. The listing includes details about the product: 6 items, weight 1kg, and category "Paku". The seller is "Toko Besi Lancar Jaya_NEW" with a 4.8 rating and 23 reviews. The shipping location is "Kab. Bantul" and the price starts at Rp7.000.

Paku Kayu Seri 5cm 7cm 10cm 12cm Per = 1 KG
Rp17.500

Kondisi: Baru
 Berat Satuan: 1 kg
 Min. Beli: 1 Buah
 Kategori: **Paku**
 Etalase: **PAKU**

Paku kayu seri 5 cm , 7 cm , 10 cm , 12. HARGA UNTUK 1KG. Minimal pembelian = 1KG HUBUNGI KAMI Toko Lancar Jaya (LJ HOME) Jalan Wates Km 11 Sedayu Bantul - Yogyakarta Telepon 0274-28-29-280 Call amp: Whatsapp 0819-1188-8810 Make Your Dream House

Toko Besi Lancar Jaya_NEW
 4.8 (64)
 ± 23 menit pesanan diproses

Pengiriman
 Dikirim dari Kab. Bantul
 Ongkir mulai Rp7.000
 Reguler • Estimasi tiba 16 - 19 Jan

Atur jumlah dan catatan
 1 Stok Total: **1994**
 Subtotal **Rp17.500**
 + Keranjang
 Beli Langsung

Gambar L-3.30 Sumber Harga Paku Kayu

The screenshot shows a Tokopedia product page for a "FULL BODY HARNESS LEGION DOUBLE HOOK PLUS ABSORBER DAN SABUK DADA - DENGAN SABUK". The product is priced at Rp252.000. The page includes a product image, a description, and a purchase sidebar. The description mentions it is made of high-quality polyester and is suitable for heavy work projects.

Produk: FULL BODY HARNESS LEGION DOUBLE HOOK PLUS ABSORBER DAN SABUK DADA - DENGAN SABUK

Harga: Rp252.000

Spesifikasi: Kondisi Baru, Berat Satuan: 2,5 kg, Min. Beli: 1 Buah, Kategori: Safety Belt, Etalase: Semua Etalase

Detail Produk: Full body Harness merk LEGION Series + ABSORBER keunggulan produk. 1.terbuat dari bahan polyester berkualitas tinggi,2.dilengkapi tali lanyard yang di jahit mati dan hook besar,3.memiliki desain yang praktis,4.dapat digunakan untuk kebutuhan pekerjaan berat seperti pekerjaan proyek,konstruksi,listrik,maupun pembersih gedung

Atur jumlah dan catatan: DENGAN SABUK, Stok: 102, Subtotal: Rp252.000

Gambar L-3.31 Sumber Harga Penunjang Seluruh Tubuh (*Full Body Harness*)

The screenshot shows a Tokopedia product page for "SAFETY GOGGLES PREMIUM Kacamata Goggle - FRAME HITAM". The product is priced at Rp19.000. The page includes a product image, a description, and a purchase sidebar. The description mentions it is anti-fog and suitable for motor vehicles.

Produk: SAFETY GOGGLES PREMIUM Kacamata Goggle - FRAME HITAM

Harga: Rp19.000

Spesifikasi: Kondisi Baru, Berat Satuan: 250 g, Min. Beli: 3 Buah, Kategori: Goggle Motor, Etalase: KACAMATA SAFETY

Detail Produk: GOGGLE SAFETY GLASSES ANTI FOGS HARGA UNTUK 1 PCS GOGGLE WARNA FRAME DAN LENZA 1. FRAME PUTH DAN LENZA BENING TRANSPARAN 2. FRAME HITAM DAN LENZA BENING TRANSPARAN

Atur jumlah dan catatan: FRAME HITAM, Stok: 2.452, Subtotal: Rp57.000

Gambar L-3.32 Sumber Harga Pelindung Mata (*Goggles, Spectacles*)

The screenshot shows a Tokopedia product page for a respirator mask. The product is titled "Masker Respirator Anti Debu Gas beracun Asap NP 306 Double Filter - Kuning" and is priced at Rp28.900. The page includes a product image, a description, and a purchase summary. The description states that the mask is made of new material, weighs 100g, and is suitable for protecting against dust, smoke, and gas. It also mentions that the mask comes with a double cartridge and an elastic strap.

Masker Respirator Anti Debu Gas beracun Asap NP 306 Double Filter - Kuning
 Terjual 250+ • 4.8 (90 rating)
Rp28.900

Pilih warna: Kuning

Atur jumlah dan catatan
 Kuning
 1 + Stok: 939
 Subtotal **Rp28.900**
 + Keranjang
 Beli Langsung
 Chat Wishlist Share

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
 Berat Satuan: 100 g
 Min. Beli: 1 Buah
 Kategori: **Masker Medis**
 Etalase: **MASKER SAFETY**

Masker Respirator Anti Debu Gas beracun Asap NP 306 Double Filter

Tentukan Warna Saat Membeli

Masker / Respirator Double Filter Anti Polusi ini dapat melindungi dari Gas, Kabut Asap, Cat, dan Debu. Dilengkapi dengan Double Cartridge dan tali pengikat yang elastis.

Gambar L-3.33 Sumber Harga Pelindung Pernafasan dan Mulut (Masker)

The screenshot shows a Tokopedia product page for ear muffs. The product is titled "Earmuff Safety Pro Series 28 dB Penutup Telinga Pelindung Anti Bising" and is priced at Rp60.700. The page includes a product image, a description, and a purchase summary. The description states that the ear muffs are made of new material, weigh 600g, and are suitable for protecting against noise. It also mentions that the ear muffs are heavy-duty and can reduce noise levels by 28dB.

Earmuff Safety Pro Series 28 dB Penutup Telinga Pelindung Anti Bising
 Terjual 100+ • 4.9 (53 rating)
Rp60.700

Atur jumlah dan catatan
 Stok Total: 850
 Subtotal **Rp60.700**
 + Keranjang
 Beli Langsung
 Chat Wishlist Share

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
 Berat Satuan: 600 g
 Min. Beli: 1 Buah
 Kategori: **Ear Protector**
 Etalase: **EARMUFF EARPLUG PELINDUNG TELINGA**

Ear Muff

Brand : GoSave Pro Series
 Kualitas : Heavy Duty

Kebisingan yang didengar setelah menggunakan ini = 28db

Berfungsi untuk mengurangi kebisingan yang dihasilkan di tempat...
 Lihat Selengkapnya

Nafero Safety
 4.9 (10,3 rb)
 + 2 jam pesanan diproses

Gambar L-3.34 Sumber Harga Pelindung Telinga (Ear Muff)

The screenshot shows a Tokopedia product page for 'Pipa Conduit Pipa Listrik 20mm ALDERON Panjang 2,9m'. The product is priced at Rp13.000. The page includes a product image, a 'Detail Produk' section with specifications, and a shopping cart summary on the right. The seller is 'Toko Sagan Tenik & Listrik'.

Pipa Conduit Pipa Listrik 20mm ALDERON Panjang 2,9m
 Terjual 250+ • 5 (12 rating)
Rp13.000

Detail Produk

Kondisi: Baru
 Berat Satuan: 650 g
 Min. Beli: 1 Buah
 Kategori: **Komponen Listrik**
 Etalase: **Semua Etalase**

HARUS DIBAGI 2 (Dipotong jadi 2 supaya bisa di bawa gojek karena kalau 3 meter kepanjangan) HANYA TERSEDIA WARNA PUTIH KHUSUS PENGAMBILAN VIA GRAB ATAU GOJEK.

Toko Sagan Tenik & Listrik
 5.0 (2 rt)
 ± 1 jam pesanan diproses

Pengiriman
 Dikirim dari Kab. Sieman
 Ongkir Rp5.000
 Ekonomi • Estimasi tiba 17 - 21 Jan

Atur jumlah dan catatan
 1 + Stok Total: 383
 Subtotal: **Rp13.000**
 + Keranjang
 Beli Langsung
 Chat Wishlist Share

Gambar L-3.35 Sumber Harga Pipa Conduit PVC \varnothing 20 mm

The screenshot shows a Tokopedia product page for 'Eye Dynabolt M-16x100 Baut Gantung / Eye Bolt Sleeve Anchor 12x16x100'. The product is priced at Rp13.500. The page includes a product image, a 'Detail Produk' section with specifications, and a shopping cart summary on the right. The seller is 'Cahaya Tunas'.

Eye Dynabolt M-16x100 Baut Gantung / Eye Bolt Sleeve Anchor 12x16x100
 Terjual 100+ • 5 (1 rating)
Rp13.500

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
 Berat Satuan: 220 g
 Min. Beli: 5 Buah
 Kategori: **Baut**
 Etalase: **Semua Etalase**

M12X16X100
 Diameter Dalam : 12mm/M12
 Diameter Selongsong : 16mm
 Aplikasi Mala Bor : 16mm
 Panjang Selongsong : 100mm / 10 cm
 Panjang Total Seluruh : ± 155mm / ± 15.5cm
 Diameter Hook : ± 18.2mm

Cahaya Tunas
 4.9 (13.8 rt)
 ± 46 menit pesanan diproses

Atur jumlah dan catatan
 5 + Stok Total: 119875
 Min. pembelian 5 pcs
 Subtotal: **Rp67.500**
 + Keranjang
 Beli Langsung
 Chat Wishlist Share

Gambar L-3.36 Sumber Harga Eye Dynabolt \varnothing 16 x 100mm

The screenshot shows a Tokopedia product page for a concrete drill bit. The product is titled "Mata Bor Beton / Tembok Panjang 5 6 8 10 12 14 16 x 300mm Mollar 5mm 6mm 8mm 10mm 12mm 14mm 16mm x 30cm Mollar - 16 mm". It is priced at Rp46.500. The page includes a product image, a selection of sizes (5mm, 6mm, 10mm, 12mm, 14mm, 16mm, 8mm), and a shopping cart section with a subtotal of Rp46.500. The product details mention it is a new condition, weighs 250g, and is categorized as a concrete drill bit.

Gratis Ongkir + Banyak Promo belanja di aplikasi > Tokopedia Care

tokopedia Kategori Cari di Tokopedia

Home > Perbukangan > Power Tools > Mata Bor > Mata Bor Beton / Tembok Panjang 5 6 8 10 12 14 16 x 300mm Mollar 5mm 6mm 8mm 10mm 12mm 14mm 16mm x 30cm Mollar - 16 mm

Mata Bor Beton / Tembok Panjang 5 6 8 10 12 14 16 x 300mm Mollar 5mm 6mm 8mm 10mm 12mm 14mm 16mm x 30cm Mollar - 16 mm

Terjual 6 • 5 (2 rating)

Rp46.500

Pilih ukuran: 16 Mm

5 mm 6 mm 10 mm 12 mm 14 mm 16 mm 8 mm

Atur jumlah dan catatan

16 mm

1 Stok: Sisa 2

Subtotal **Rp46.500**

+ Keranjang

Beli Langsung

Chat Wishlist Share

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
 Berat Satuan: 250 g
 Min. Beli: 1 Buah
 Kategori: Mata Bor
 Etalase: Semua Etalase

Mollar Mata Bor Beton / Tembok Panjang 12mm X 300mm

Brand: Mollar
 digunakan untuk pengeboran beton

Hari hujan yang... 28°C 10:46 AM 1/16/2026

Gambar L-3.37 Sumber Harga Mata Bor Beton 16mm

The screenshot shows a Tokopedia product page for M21 Stationery pulpen. The product is titled "(1 PACK ISI 12) PULPEN KENKO / PU1XL PU2XL TRINEO NK-7B HITAM MERAH BIRU BOLPEN ULIR MINIMALIS MURAH - NK-7B BLACK INK". It is priced at Rp17.400. The page includes a product image, a selection of ink colors (PU-1XL BLACK INK, PU-2XL BLACK INK, BP-388TRP BLACK INK, BP-388TR BLACK INK, BP-388 BLACK INK, NK-7B SOCUITE, NK-7B LOLLIPOP, NK-7B BLACK INK), and a shopping cart section with a subtotal of Rp17.400. The product details mention it is a new condition, weighs 150g, and is categorized as a pulpen.

Gratis Ongkir + Banyak Promo belanja di aplikasi > Tokopedia Care

tokopedia Kategori Cari di Tokopedia

Home > Office & Stationery > Alat Tulis > Pulpen > (1 PACK ISI 12) PULPEN KENKO / PU1XL PU2XL TRINEO NK-7B HITAM MERAH BIRU BOLPEN ULIR MINIMALIS MURAH - NK-7B BLACK INK

(1 PACK ISI 12) PULPEN KENKO / PU1XL PU2XL TRINEO NK-7B HITAM MERAH BIRU BOLPEN ULIR MINIMALIS MURAH - NK-7B BLACK INK

Terjual 12 • 5 (3 rating)

Rp17.400

Pilih varian: NK-7B BLACK INK

PU-1XL BLACK INK PU-2XL BLACK INK BP-388TRP BLACK INK BP-388TR BLACK INK BP-388 BLACK INK NK-7B SOCUITE NK-7B LOLLIPOP NK-7B BLACK INK

Atur jumlah dan catatan

NK-7B BLACK INK

1 Stok: 50

Subtotal **Rp17.400**

+ Keranjang

Beli Langsung

Chat Wishlist Share

Detail Produk

Kondisi: Baru
 Berat Satuan: 150 g
 Min. Beli: 1 Buah
 Kategori: Pulpen
 Etalase: PULPEN

1 PACK ISI 12 PCS PULPEN KENKO

28°C Sebagian cerah 11:21 AM 1/16/2026

Gambar L-3.38 Sumber Harga Pulpen

The screenshot shows a Tokopedia product page for 'PVC Board 3mm/ PVC Foam Board 3mm/PVC Fo...'. The product is described as a custom-cut PVC board with a price of Rp1,000. The description includes details about the material, dimensions, and pricing.

Detail Produk

Jenis bahan baku ini adalah :
Permukaan Keras, halus dan Licin, Foaming namun Rigit

PVC 3MM

HARGA CUSTOM TERMURAH HANYA 20 RUPIAH/CM²

PESAN LANGSUNG KITA KERJAKAN DAN DIKIRIM.
pemotongan menggunakan mesin CNC ,hasil pemotongan dijamin rapi dan presisi

CARA MENGHITUNG HARGA;
PANJANG X LEBAR X HARGA

CONTOH
50 x 50 x 20 = 50.000

CARA INPUT ORDER
Klik di etalase 50x karena harga satuannya 1000

RAEDY STOCK
3mm-5mm-8mm-10mm-12mm-15mm-18mm

kami juga menyediakan bahan custom jenis lain
SEPERTI
TRIPLEX-TRIPLEX MELAMIN-BLOCK BOARD -MDF COKLAT-MDF
HIAJU, ACP DLL

Link tambahan extra packaging
<https://www.tokopedia.com/thedisplays/pro-packing-untuk-small-item?extParam=src%26item?extParam=src%26item>
Lihat Lebih Sedikit

Atur jumlah dan catatan
Stok Total: 8819
Subtotal: Rp1.000
+ Keranjang
PreOrder

Gambar L-3.39 Sumber Harga PVC Foam Board

Berikut daftar untuk setiap isi ulang APAR Jogja di Bromindo.

Jenis Media	Harga Per Kg
Refill APAR Powder Tabung Stored Pressure	Rp26,950
Refill APAR Powder Tabung Cartridge	Rp51,275
Refill APAR Foam 6%	Rp39,200
Refill APAR CO2	Rp40,425
Refill APAR Liquid Gas	Rp506,275
Refill Tabung Fire Suppression System Liquid Gas	Rp658,175

Gambar L-3.40 Sumber Harga Refill APAR 6 Kg

tokopedia Kategori Cari di Tokopedia

Home > Perlengkapan > Alat Keselamatan > Rompi Proyek > ROMPI PROYEK APD K3 - HIJAU STA...

ROMPI PROYEK APD K3 - HIJAU STABILO
Terjual 100+ • 5 (7 rating)

Rp24.500

Pilih warna: HIJAU STABILO Orange

Atur jumlah dan catatan
HIJAU STABILO
Stok: 115
Subtotal **Rp24.500**
+ Keranjang
Beli Langsung
Chat Wishlist Share

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
Berat Satuan: 120 g
Min. Beli: 1 Buah
Kategori: **Rompi Proyek**
Etalase: **ROMPI**
ROMPI PROYEK APD K3

DESKRIPSI: ROMPI PROYEK APD K3

Bahan: Polyester
Color / Warna: Hijau atau Orange
Size / Ukuran: Universal (all size)

Lihat Selengkapnya

26°C Hujan sedang 9:34 PM 1/16/2026

Gambar L-3.41 Sumber Harga Rompi keselamatan (*Safety Vest*)

tokopedia Kategori Cari di Tokopedia

Home > Perlengkapan > Tenaga Surya > Solar Panel > lampu rotari solar mini panel Surya lampu w...

lampu rotari solar mini panel Surya lampu warning light rotary solar
Terjual 250+ • 5 (11 rating)

Rp249.000

Atur jumlah dan catatan
Stok Total: 773
Subtotal **Rp249.000**
+ Keranjang
Beli Langsung
Chat Wishlist Share

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
Berat Satuan: 1 kg
Min. Beli: 1 Buah
Kategori: **Solar Panel**
Etalase: **Semua Etalase**
Rotari Solar Mini rotary warning light panel tenaga surya

Dimensi:
* Diameter : 13 cm
* Panjang : 9,5 cm


Spesifikasi:
* Tegangan : 3,7 Volt
* Warna Produk : Kuning
* Warna Lampu Rotari : Kuning
* Lithium Cell : 3600 mAh

Terdapat 2 varian warna
* kuning
* merah
(cantumkan Di keterangan warna Yang diinginkan)

26°C Hujan sedang 9:42 PM 1/16/2026

Gambar L-3.42 Sumber Harga *Rotary Lamp LED (Solar)*

Home > Perlengkapan > Alat Keselamatan > Pita Pembatas & Barikade > Barricade Tape/Safety L...



Barricade Tape/Safety Line/Police Line Gosave 3" x 300 m Kuning Hitam
Terjual 90+ • ★ 5 (9 rating)

Rp55.200

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
Berat Satuan: 1 kg
Min. Beli: 1 Buah
Kategori: **Pita Pembatas & Barikade**
Etalase: **Semua Etalase**
Garis Polisi / Police Line / Barricade Line 2" x 300 m

Harga diatas adalah harga 1 roll

Spesifikasi :- Merk : no brand- Ukuran : 3" x 300 meter- Warna : Hitam Kuning atau Merah Putih- Material : PVC- Kualitas : High Quality

Mohon chat terlebih dahulu untuk menanyakan ketersediaan barang / warna

*** Apabila ada kesalahan pengiriman dari kami, silahkan chat dengan Admin kami untuk retur barang dan refund dana, sebelum memberi penilaian*** Garansi Retur barang dan refund dana max 7 hari setelah barang diterima.
[Lihat Lebih Sedikit](#)

Atur jumlah dan catatan
- 1 + Stok Total: 561
Subtotal **Rp55.200**
+ Keranjang
Beli Langsung
Chat Wishlist Share


Gambar L-3.43 Sumber Harga Safety Line Kuning-Hitam

tokopedia.com/nafero/sarung-tangan-kombinasi-katun-karet-latex-grip-anti-slip-gosave-gosave?extParam=src%3Dshop%26whid%3...

Gratis Ongkir + Banyak Promo belanja di aplikasi >

tokopedia Kategori Cari di Tokopedia

Home > Perlengkapan > Alat Keselamatan > Safety Glove > Sarung Tangan Kombinasi Katun Karet...



Sarung Tangan Kombinasi Katun Karet Latex Grip Anti Slip GOSAVE - GOSAVE
Terjual 2 rb+ • ★ 5 (106 rating)

Rp10.600

Pilih variasi: GOSAVE
GOSAVE ENZO

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
Berat Satuan: 100 g
Min. Beli: 3 Buah
Kategori: **Safety Glove**
Etalase: **SARUNG TANGAN**
Sarung Tangan Kombinasi Katun Karet Latex Grip Anti Slip GOSAVE

Berfungsi sebagai alat pelindung tangan saat bekerja di tempat atau kondisi yang dapat mengakibatkan cedera tangan. Cocok di gunakan untuk home industry perikanan dan perbengkelan

Harga untuk 1 pasang

SARUNG TANGAN ECO LATEXGrip kuatAnti slipBahan latex karet dan katun 8 benangMerk : GOSAVEwarna : kuning - orange

Atur jumlah dan catatan
GOSAVE
- 3 + Stok: 14 rb
Min. pembelian 3 pcs
Subtotal **Rp31.800**
+ Keranjang
Beli Langsung
Chat Wishlist Share

26°C Hujan ringan 10:05 PM 1/16/2026

Gambar L-3.44 Sumber Harga Sarung tangan (Safety Gloves)

Gratis Ongkir + Banyak Promo belanja di aplikasi

tokopedia Kategori

Home > Perlengkapan > Baut & Mur Pengencang > Skrup > BAUT SKRUP TAPING SDS FLAT FH 8 X 3/4

BAUT SKRUP TAPING SDS FLAT FH 8 X 3/4
250+ barang berhasil terjual

Rp200

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
Berat Satuan: 2 g
Min. Beli: 20 Buah
Kategori: Skrup
Etalase: **FASTENERS MUR BAUT**

Pastech, Retail dan Supplier menyediakan kebutuhan alat teknik dari industri hingga bangunan, kami hanya menjual produk ASLI dan ORI, buka setiap hari kecuali hari minggu dan libur nasional.

Pesanan setelah jam 3 siang akan kami kirimkan 1 hari setelahnya, pesanan pada hari sabtu setelah jam 3 dan hari libur akan dikirim pada hari kerja berikutnya

Lihat Selengkapnya

Atur jumlah dan catatan
- 20 + Stok Total: 1512
Min. pembelian 20 pcs
Subtotal **Rp4.000**
+ Keranjang
Beli Langsung
Chat Wishlist Share

Pastech Tools
4.9 (31,4 rb)
± 32 menit pesanan diproses

25°C Berawan 11:24 PM 1/17/2026

Gambar L-3.45 Sumber Harga Sekrup SDS $\varnothing 4$ x 20 mm

Gratis Ongkir + Banyak Promo belanja di aplikasi

tokopedia Kategori

Home > Perlengkapan > Baut & Mur Pengencang > Skrup > BAUT SKRUP TAPING FLAT FH 10 X 1 1/2

BAUT SKRUP TAPING FLAT FH 10 X 1 1/2
Terjual 100+ • 5 (1 rating)

Rp400

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
Berat Satuan: 5 g
Min. Beli: 20 Buah
Kategori: Skrup
Etalase: **FASTENERS MUR BAUT**

Pastech, Retail dan Supplier menyediakan kebutuhan alat teknik dari industri hingga bangunan, kami hanya menjual produk ASLI dan ORI, buka setiap hari kecuali hari minggu dan libur nasional.

Pesanan setelah jam 3 siang akan kami kirimkan 1 hari setelahnya, pesanan pada hari sabtu setelah jam 3 dan hari libur akan dikirim pada hari kerja berikutnya

Bila barang yang anda pesan rentan terhadap kerusakan harap menambahkan asuransi dan packing tambahan
Segala kerusakan dan keterlambatan ekspedisi pada saat pengiriman diluar tanggung jawab kami, mohon kebijaksanaan anda dalam memberikan review.

TERIMA KASIH
Ø KEPALA : 9,3
KUNCI : PH2
PANJANG TOTAL : 37,5
PANJANG DRAT : 33,5
PANJANG LEHER : 0
Ø DRAT : 4,8

Atur jumlah dan catatan
- 20 + Stok Total: 17470
Min. pembelian 20 pcs
Subtotal **Rp8.000**
+ Keranjang
Beli Langsung
Chat Wishlist Share

Hari hujan yang... 27°C 3:33 PM 1/19/2026

Gambar L-3.46 Sumber Harga Sekrup tapping $\varnothing 5$ x 38 mm

The screenshot shows a Tokopedia product listing for a concrete drill bit. The product is titled "Mata Bor Beton / Tembok Panjang 5 6 8 10 12 14 16 x 300mm Mollar 5mm 6mm 8mm 10mm 12mm 14mm 16mm x 30cm Mollar - 12 mm". The price is Rp25.500. The selected size is 12 mm. The product is described as a brand Mollar drill bit used for concrete drilling. The page includes a product image, a star rating, and a shopping cart icon.

Mata Bor Beton / Tembok Panjang 5 6 8 10 12 14 16 x 300mm Mollar 5mm 6mm 8mm 10mm 12mm 14mm 16mm x 30cm Mollar - 12 mm
 Terjual 6 • 5 (2 rating)
Rp25.500

Pilih ukuran: 12 Mm
 5 mm 6 mm 10 mm 12 mm 14 mm 16 mm

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
 Berat Satuan: 250 g
 Min. Beli: 1 Buah
 Kategori: Mata Bor
 Etalase: Semua Etalase
 Mollar Mata Bor Beton / Tembok Panjang 12mm X 300mm

Brand: Mollar
 digunakan untuk pengeboran beton

Tersedia ukuran lain, yaitu...
[Lihat Selengkapnya](#)

Atur jumlah dan catatan
 12 mm
 - 1 + Stok: Sisa 3
 Subtotal **Rp25.500**
 + Keranjang
 Beli Langsung
 Chat Wishlist Share

Gambar L-3.47 Sumber Harga Mata Bor Beton 12 mm

The screenshot shows a Tokopedia product listing for a black steel pipe. The product is titled "Pipa Hitam 1 1/2 inch 1,4mm | 1,6mm | 2,0mm | 2,0mm A | 2,3mm | 3,0mm A Panjang 6m Hanya Untuk Area Jogja & Sekitarnya - 1 1/2 inch x...". The price is Rp205.000. The selected size is 1 1/2 inch x 2,0mm A. The product is described as a black steel pipe with a length of 6 meters. The page includes a product image, a star rating, and a shopping cart icon.

Pipa Hitam 1 1/2 inch 1,4mm | 1,6mm | 2,0mm | 2,0mm A | 2,3mm | 3,0mm A Panjang 6m Hanya Untuk Area Jogja & Sekitarnya - 1 1/2 inch x...

Rp205.000

Pilih ukuran & tebal: 1 1/2" Inch X 2,0mm A
 1 1/2" Inch x 1,4mm 1 1/2" Inch x 1,6mm
 1 1/2" Inch x 2,0mm 1 1/2" Inch x 2,0mm A
 1 1/2" Inch x 2,3mm 1 1/2" Inch x 3,0mm A

Detail Produk

Kondisi: Baru
 Berat Satuan: 5 g
 Min. Beli: 1 Buah
 Kategori: Pipa PVC
 Etalase: Semua Etalase
 Pipa hitam ukuran 1 1/2 inch dengan panjang standar 6 meter tersedia dalam berbagai ketebalan (1,4 mm, 1,6 mm, 2,0 mm, 2,0 mm A, 2,3 mm, dan 3,0 mm A). Semakin tebal pipa, semakin berat per batang dan semakin kuat menahan beban maupun tekanan.

Spesifikasi Pipa Hitam 1 1/2" Panjang 6 m

Atur jumlah dan catatan
 1 1/2" Inch x 2,0mm A
 - 1 + Stok: 250
 Subtotal **Rp205.000**
 + Keranjang
 Beli Langsung
 Chat Wishlist Share

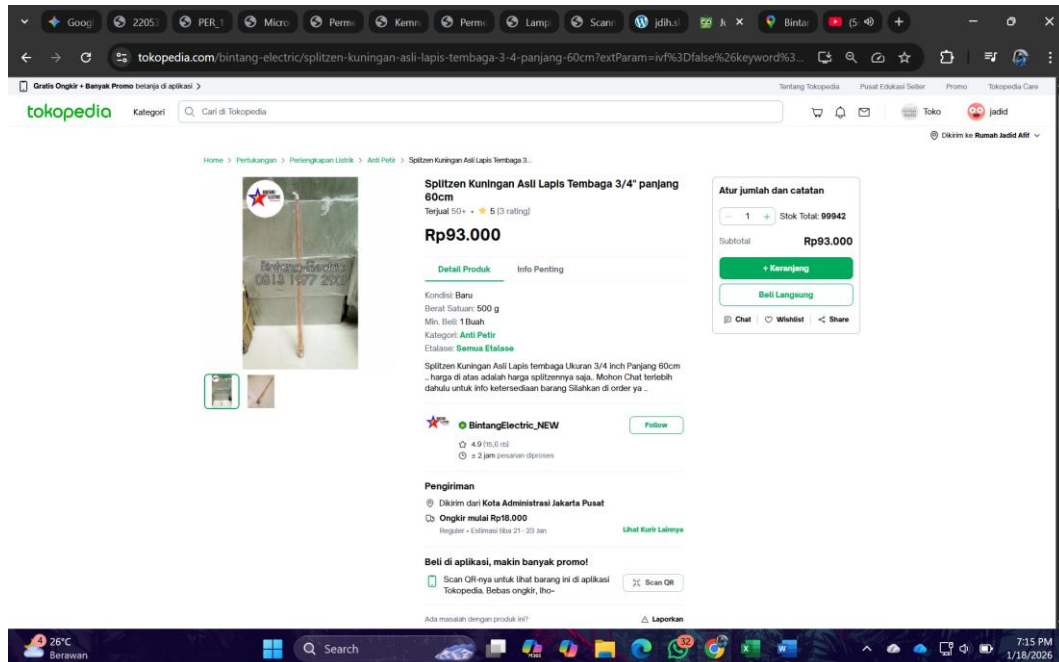
Gambar L-3.48 Sumber Harga Pipa *Blacksteel* ϕ 1,5" x 2mm

The screenshot shows a Tokopedia product page for 'Sepatu Boot Rubber Safety LEGION Karet Ujung BESI - sepatu proyek - U41'. The product is priced at Rp113.500. The page includes a product image of a yellow rubber boot, a color selection dropdown set to 'U41', and a quantity selector set to 1. The subtotal is Rp113.500. The seller is 'Nafero Safety' with a 4.9 rating and 193 reviews. The product details mention it is a 'READY STOCK UKURAN (39-43)' and provides the sole thickness as '39 - + 28 cm...'. The shipping location is Berawan.

Gambar L-3.49 Sumber Harga Sepatu keselamatan (*Safety Shoes*)

The screenshot shows a Tokopedia product page for 'reducer galvanis 1/2 x 3/4 / Vlok Sok Galvanis 1 1/2 x 3/4 / Reduser'. The product is priced at Rp28.500. The page includes a product image of a metal fitting, a quantity selector set to 1, and a subtotal of Rp28.500. The seller is 'Bintang Terang Rucika Tokopedia' with a 4.9 rating and 14 reviews. The product details mention it is a 'REDUCER SOCKET BESI GALVANIS' and provides the weight as '300 g'. The shipping location is Kota Surabaya and the shipping cost is Rp11.000. The page also features a QR code for app promotion.

Gambar L-3.50 Sumber Harga *Reducing Socket Galv. Ø1.5" x 3/4"*



Gratis Ongkir • Banyak Promo belanja di aplikasi

tokopedia Kategori Cari di Tokopedia

Home > Pertukangan > Perengkapan Listrik > Alat Pda > Splitzen Kuningan Asli Lapis Tembaga 3/4"

Splitzen Kuningan Asli Lapis Tembaga 3/4" panjang 60cm
 Terjual 50+ • 5 (3 rating)
Rp93.000

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
 Berat Satuan: 500 g
 Min. Beli: 1 Buah
 Kategori: **Alat Pda**
 Etalase: **Semua Etalase**

Splitzen Kuningan Asli Lapis Tembaga Ukuran 3/4 Inch Panjang 60cm - harga di atas adalah harga splitzennya saja. Mohon Chat terlebih dahulu untuk info ketersediaan barang. Silahkan di order ya...

BintangElectric_NEW Follow
 4.9 (15.6 rating)
 2 jam jawaban di proses

Pengiriman
 Dikirim dari Kota Administrasi Jakarta Pusat
 Ongkir mulai **Rp18.000**
 Reguler • Estimasi tiba 21 - 23 Jan [Lihat Kiri Lainnya](#)

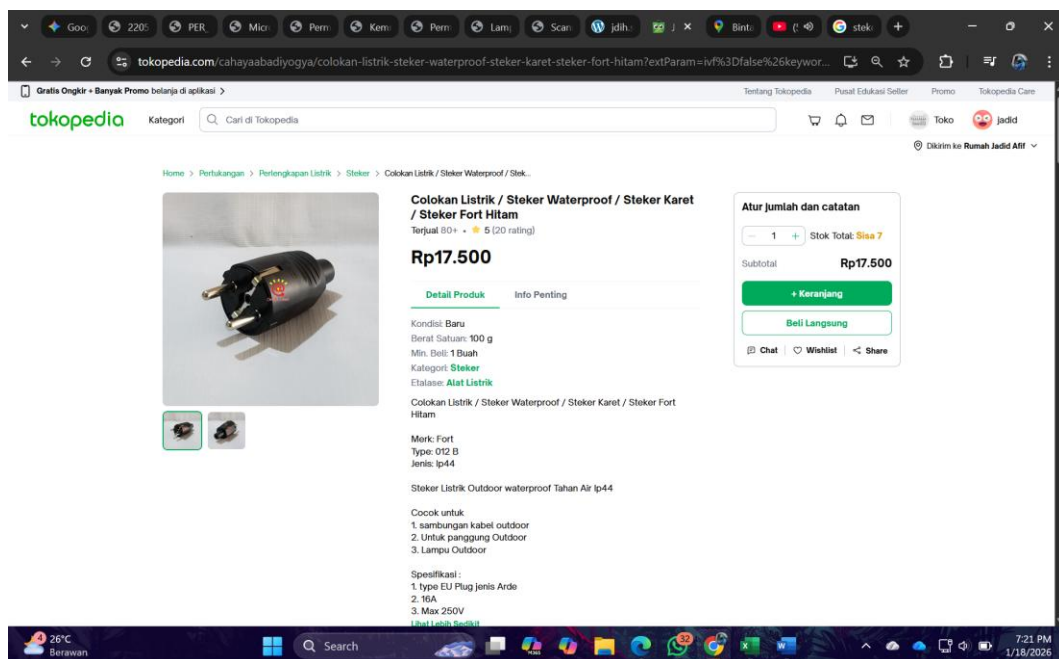
Beli di aplikasi, makin banyak promo!
 Scan QR-nya untuk lihat barang ini di aplikasi Tokopedia. Bebas ongkir, lho- [Scan QR](#)

Atur jumlah dan catatan
 - 1 + Stok Total: 99942
 Subtotal **Rp93.000**
 + Keranjang
 Beli Langsung
 Chat Wishlist Share

Ada masalah dengan produk ini? [Laporkan](#)

26°C Berawan 7:15 PM 1/18/2026

Gambar L-3.51 Sumber Harga Splitzen Tembaga 3/4" 60 cm



Gratis Ongkir • Banyak Promo belanja di aplikasi

tokopedia Kategori Cari di Tokopedia

Home > Pertukangan > Perengkapan Listrik > Steker > Colokan Listrik / Steker Waterproof / Steker...

Colokan Listrik / Steker Waterproof / Steker Karet / Steker Fort Hitam
 Terjual 80+ • 5 (20 rating)
Rp17.500

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
 Berat Satuan: 100 g
 Min. Beli: 1 Buah
 Kategori: **Steker**
 Etalase: **Alat Listrik**

Colokan Listrik / Steker Waterproof / Steker Karet / Steker Fort Hitam

Merk: Fort
 Type: 012 B
 Jenis: Ip44

Steker Listrik Outdoor waterproof Tahan Air Ip44

Cocok untuk
 1. sambungan kabel outdoor
 2. Untuk panggung Outdoor
 3. Lampu Outdoor

Spesifikasi:
 1. type E1J Plug Jenis Arde
 2. 16A
 3. Max 250V
[Lihat Lebih Detail](#)

Atur jumlah dan catatan
 - 1 + Stok Total: 5547
 Subtotal **Rp17.500**
 + Keranjang
 Beli Langsung
 Chat Wishlist Share

26°C Berawan 7:21 PM 1/18/2026

Gambar L-3.52 Sumber Harga Steker Heavy Duty

The screenshot shows a Tokopedia product page for 'Cetak Print Stiker Vinyl Meteran Merek Ritrama'. The product is priced at Rp60.000. The page includes a product image, a 'Detail Produk' section with specifications (Kondisi: Baru, Berat Satuan: 400 g, Min. Beli: 1 Buah), and a 'Detail Produk' section with a description. The seller is 'XILINDO' with a rating of 4.7 (802) and 7 years of experience. The shipping location is 'Kab. Bantul'. The right sidebar shows the quantity set to 1, a subtotal of Rp60.000, and buttons for '+ Keranjang', 'Beli Langsung', 'Chat', 'Wishlist', and 'Share'.

Gambar L-3.53 Sumber Harga Stiker Rambu

The screenshot shows a Tokopedia product page for 'Tabung Oksigen 1 M3 Full Set - TABUNG FULL SET'. The product is priced at Rp800.000. The page includes a product image, a 'Detail Produk' section with specifications (Kondisi: Baru, Berat Satuan: 10 kg, Min. Beli: 1 Buah), and a 'Detail Produk' section with a description. The seller is 'ALMAZMEDIKA' with a rating of 5 (67) and 7 years of experience. The shipping location is 'Kab. Bantul'. The right sidebar shows the quantity set to 1, a subtotal of Rp800.000, and buttons for '+ Keranjang', 'Beli Langsung', 'Chat', 'Wishlist', and 'Share'.

Gambar L-3.54 Sumber Harga Tabung Oksigen

The screenshot shows a Tokopedia product page for 'Tali Nylon 5mm Tali Recoil Starter Genset Generator 5 mm'. The product is priced at Rp5.500 per meter. The page includes a product image, a 'Detail Produk' section with specifications (Kondisi: Baru, Berat Satuan: 30 g, Min. Beli: 2 Buah), and a 'Keranjang' (shopping cart) section showing a subtotal of Rp11.000 for 2 units. The seller is 'Makmur Langgeng Teknik' with a 4.9 rating and 45-minute response time.

Tali Nylon 5mm Tali Recoil Starter Genset Generator 5 mm
 Terjual 40+ • 5 (6 rating)
Rp5.500

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
 Berat Satuan: 30 g
 Min. Beli: 2 Buah
 Kategori: **Generator & Genset**
 Etalase: **Semua Etalase**

Harga yang tercantum adalah harga per meter

Mohon untuk menanyakan ketersediaan produk terlebih dahulu sebelum melakukan pemesanan

Atur jumlah dan catatan
 - 2 + Stok Total: 27
 Min. pembelian 2 pcs
 Subtotal **Rp11.000**
 + Keranjang
 Beli Langsung
 Chat Wishlist Share

Makmur Langgeng Teknik
 4.9 (3 rb)
 ± 45 menit pesanan diproses

Pengiriman

Gambar L-3.55 Sumber Harga Tali Nylon 5 mm

The screenshot shows a Tokopedia product page for 'FACE SHIELD PELINDUNG MUKA APD FULL FACE VISOR LEGION - Kuning'. The product is priced at Rp33.000. The page includes a product image, a 'Detail Produk' section with specifications (Kondisi: Baru, Berat Satuan: 800 g, Min. Beli: 1 Buah), and a 'Keranjang' (shopping cart) section showing a subtotal of Rp33.000 for 1 unit. The seller is 'Masker Medis' with a 5.0 rating.

FACE SHIELD PELINDUNG MUKA APD FULL FACE VISOR LEGION - Kuning
 Terjual 10 • 5 (3 rating)
Rp33.000

Pilih warna: Kuning

Detail Produk Spesifikasi Info Penting

Kondisi: Baru
 Berat Satuan: 800 g
 Min. Beli: 1 Buah
 Kategori: **Masker Medis**
 Etalase: **Semua Etalase**

FACE SHIELD PELINDUNG MUKA APD FULL FACE VISOR WELDING
 Kelebihan FACE SHIELD PELINDUNG MUKA APD FULL FACE VISOR WELDING

- Merk Legion
- Pelindung wajah helm APD kuat, tidak mudah pecah dan sangat kokoh
- Nyaman di kepala dan tidak sakit
- menutupi wajah dengan maksimal dari virus dan bakteri
- Panjang muka 20 cm
- Bisa naik turun
- Muka harap dilepas pelindung plastiknya

FUNGSI UNTUK APD MEDIS
 Penghalang droplet

Atur jumlah dan catatan
 Kuning
 - 1 + Stok: 96
 Subtotal **Rp33.000**
 + Keranjang
 Beli Langsung
 Chat Wishlist Share

Gambar L-3.56 Sumber Harga Tameng muka (*Face Shield*)

The screenshot shows a Tokopedia product page for a folding emergency stretcher. The product is titled 'Tandu PMI Lipat Dua Besi TANDU DARURAT - Orange' and is priced at Rp550.000. It has a 5-star rating and is available in orange and green colors. The product is described as a portable emergency stretcher made of galvanized steel pipe, suitable for home use or medical needs. The seller is 'Nafero Safety' with a 4.9 rating and 2 orders in progress.

Tandu PMI Lipat Dua Besi TANDU DARURAT - Orange
 Terjual 1 • 5 (1 rating)
Rp550.000

Pilih warna: Orange
 Orange Hijau

Detail Produk Spesifikasi Info Penting

Kondisi: Baru
 Berat Satuan: 7 kg
 Min. Beli: 1 Buah
 Kategori: **Peralatan Rumah Sakit Emergency**
 Etalase: **KESEHATAN**

spesifikasi : dimensi 55cm x 200m bahan : vlamien coated pipa besi : 3.18 kemasan tas tersedia warna oren dan hijau TMI, tandu ini digunakan untuk kebutuhan PMI dan kebutuhan medis lainnya. produk ini dapat membawa beban maksimal 50kg. produk ini juga praktis,mudah dibawa mudah di gunakan ringan dan memiliki bahan yang kuat. tandu ini cocok untuk digunakan dalam keadaan dan cuaca apa saja

Nafero Safety
 4.9 (10.3 rai)
 + 2 jam pesanan diproses

Atur jumlah dan catatan
 Orange
 - 1 + Stok: 49
 Subtotal **Rp550.000**
 + Keranjang
 Beli Langsung
 Chat Wishlist Share

Gambar L-3.57 Sumber Harga Tandu

The screenshot shows a Tokopedia product page for a standard patient bed with a ladder. The product is titled 'Ranjang Pasien Standar dengan Tangga' and is priced at Rp1.400.000. It is a pre-order item with a 10-day lead time. The product is described as a high-quality, locally produced bed suitable for home care or clinical use. The seller is 'Medicalogy Yogyakarta' with a 4.9 rating and 6 orders in progress.

Ranjang Pasien Standar dengan Tangga
 1 barang berbeda terjual
Rp1.400.000

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
 Berat Satuan: 35 kg
 Waktu Preorder: 10 Hari
 Min. Beli: 1 Buah
 Kategori: **Peralatan Rumah Sakit Emergency**
 Etalase: **Semua Etalase**

Menjual berbagai model Ranjang Rumah Sakit produksi lokal dengan bahan berkualitas, cocok untuk pasien homecare atau pengadaan Rumah Sakit dan Klinik.
 Mohon untuk chat terlebih dahulu sebelum order :)

Medicalogy Yogyakarta
 4.9 (1.8 rai)
 + 6 jam pesanan diproses

Pengiriman
 Dikirim dari Kota Yogyakarta
 Ongkir Rp122.000
 Kargo - Estimasi tiba 31 Jan - 4 Feb
 Lihat Kurir Lainnya

Atur jumlah dan catatan
 Stok Total: **Sisa 1**
 Subtotal **Rp1.400.000**
 + Keranjang
 PreOrder
 Chat Wishlist Share

Gambar L-3.58 Sumber Harga Tempat Tidur Pasien

tokopedia.com/nafero/helm-safety-proyek-tall-putar-fastrack-v-guard-putih?extParam=src%3Dshop%26whid%3D26567&aff_unique_id=&L...

Gratis Ongkir • Banyak Promo belanja di aplikasi >

Home > Pertukangan > Alat Keselamatan > Safety Helmet > Helm Safety Proyek Tall Putar Fastrack...

Helm Safety Proyek Tall Putar Fastrack V Guard Putih
Terjual 250+ • 4.9 (24 rating)
Rp37.800

Pilih warna: Putih

Putih Kuning Orange Hijau
Biru Merah

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
Berat Satuan: 1 kg
Min. Beli: 1 Buah
Kategori: Safety Helmet
Etalase: HELM SAFETY TYPASSESTOKOPEDANETASSETS-TOKOPEDIA...
Safety Helmet Viva V-Guard+ Inner Fastrack/putar + Tali dagu merk ASA
HARGA DIATAS UNTUK 1 HELM STANDART PROYEK TALI FASTRACK V GUARD
Deskripsi:
Lihat Selengkapnya

Nafero Safety
4.9/5.0 (13)
+ 2 jam pesanan diproses

Atur jumlah dan catatan
Putih
- 1 + Stok: 888
Subtotal **Rp37.800**
+ Keranjang
Beli Langsung
Chat Wishlist Share

25°C Berawan

Gambar L-3.59 Sumber Harga Topi pelindung (*Safety Helmet*)

tokopedia.com/mjmarine/kawat-seling-galvanized-10-mm-6x19-iwrc?extParam=src%3Dshop%26whid%3D2783560&aff_unique_id=&chann...

Gratis Ongkir • Banyak Promo belanja di aplikasi >

Home > Pertukangan > Material Bangunan > Kawat > Kawat Seling Galvanized 10 MM 6X19+IWRC

Kawat Seling Galvanized 10 MM 6X19+IWRC
Rp27.000

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
Berat Satuan: 450 g
Min. Beli: 1 Buah
Kategori: Kawat
Etalase: WIRE ROPE - Kawat Seling
Galvanized 6x19+IWRC (Baja Lapis Zinc Anti Karat) Yang Terdiri Dari 6 Pelebaran Dan 11ap Pelebaran Berisi 19 Helai Kawat Dengan Inti IWRC (INDEPENDENT WIRE ROPE CORE)
Fungsi: Ngrack Boom, Crane, Hoist, Bentangan, Penahan Beban, Angkat Barang, Untuk Buka-Tutup Pintu Lift
Ciri: Tektur Kaku, Harga Lebih Mahal Dari Konstruksi 6x37+IWRC Karena 6x19 Lebih Bagus
Note:
- Harga Yang Tertera Merupakan Harga Permeter
- Sebelum Membeli Pastikan Ukuran Dan Kebutuhan Yang Dinginkan
- Bisa Langsung Chat Admin Untuk Menanyakan Lebih Detail
- Mohon rekam video saat membuka paket
NO UNBOXING = NO KOMPLAIN
CV. Maju Jaya Marine
Jl. Kallagung 1 Blok F-17 Surabaya
"Menyediakan Perlengkapan Kapal Ecer maupun Grosir"

Atur jumlah dan catatan
Stok Total: 460
Subtotal **Rp27.000**
+ Keranjang
Beli Langsung
Chat Wishlist Share

28°C Hujan ringan

Gambar L-3.60 Sumber Harga *Wire Rope Galvanized* \varnothing 10 mm

Gratis Ongkir • Banyak Promo belanja di aplikasi >

tokopedia Kategori

Home > Pertambangan > Baid & Mar Pengencang > Skrup > Skrup Spanner | Span Screw - M16

Skrup Spanner | Span Screw - M16
4 barang berhasil terjual

Rp28.158

Pilih ukuran: M16

M6 M8 M10 M12 **M16** M20 M22 M25

M6 RRC M8 RRC M10 RRC M12 RRC M16 RRC

M20 RRC M22 RRC M24 RRC M28 RRC M32 RRC

M5 WIPRO M6 WIPRO M8 WIPRO M10 WIPRO

M12 WIPRO

Atur jumlah dan catatan
M16
- 1 + Stok: 10 rb
Subtotal **Rp28.158**
+ Keranjang
Beli Langsung
Chat Wishlist Share

Detail Produk Panduan Info Penting

Kondisi: Baru
Berat Satuan: 500 g
Min. Beli: 1 Buah
Kategori: Skrup
Etalase: SPAN

Span Screw (Turnbuckle) disebut juga Jarum Keras Berfungsi untuk mengatur ketegangan sling, baik itu sling wire rope, sling rantal ataupun sling tali dan sling sintetis.

Heran Terus? Adakah Harga Lebih? Dan

Hujan ringan Hari ini 3:24 PM 1/19/2026

Gambar L-3.61 Sumber Harga Turnbuckle M16

Gratis Ongkir • Banyak Promo belanja di aplikasi >

tokopedia Kategori

Home > Pertambangan > Hand Tools > Alat Penjepit > KLEM KAWAT SELING KUKU MACAN 10

KLEM KAWAT SELING KUKU MACAN 10
Terjual 100+ • 5 (4 rating)

Rp4.300

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
Berat Satuan: 59 g
Min. Beli: 5 Buah
Kategori: Alat Penjepit
Etalase: FASTENERS MUR BAUT

Pastech, Retail dan Supplier menyediakan kebutuhan alat teknik dari industri hingga bangunan, kami hanya menjual produk ASLI dan ORI, buka setiap hari kecuali hari minggu dan libur nasional.

Pesanan setelah jam 3 siang akan kami kirimkan 1 hari setelahnya, pesanan pada hari sabtu setelah jam 3 dan hari libur akan dikirim pada hari kerja berikutnya

Lihat Selengkapnya

Pastech Tools
4.9 (31,4 rb)
± 32 menit pesanan diproses

Pengiriman
Dikirim dari Kab. Sieman

Atur jumlah dan catatan
- 5 + Stok Total: 466
Min. pembelian: 5 pcs
Subtotal **Rp21.500**
+ Keranjang
Beli Langsung
Chat Wishlist Share

28°C Hujan ringan 4:08 PM 1/19/2026

Gambar L-3.62 Sumber Harga Wire Clip 10mm

The screenshot shows a Tokopedia product page for 'Plat Eser Logam Ukuran 240 x 120 cm - Baja Stainless & Aluminium - 5mm (4,53 - 4,70)'. The product is sold by 'LANCAR JAYA TOKO BESI BANGUNAN LISTRIK & KERAMIK'. The price is Rp1.382.500. The page includes a grid of thickness options (1mm to 12mm) and a 'Detail Produk' section stating 'Kondisi: Baru', 'Berat Satuan: 10 g', and 'Min. Beli: 1 Buah'.

Plat Eser Logam Ukuran 240 x 120 cm - Baja Stainless & Aluminium - 5mm (4,53 - 4,70)
1 barang berhasil terjual

Rp1.382.500

Pilih tebal: 5mm (4,53 - 4,70)

1mm (0,75 - 0,80) 1,2mm (0,95 - 1,0) 1,4mm (1,15 - 1,20)
1,6mm (1,35 - 1,40) 1,8mm (1,55 - 1,60) 2mm (1,75 - 1,80)
3mm (2,63 - 2,80) 4mm (3,53 - 3,70) 5mm (4,53 - 4,70)
6mm (5,43 - 5,70) 8mm (7,63 - 7,80) 10mm (9,63 - 9,80)
12mm (11,63 - 11,80) 1mm 1,2mm 1,4mm 1,6mm
1,8mm 2mm 3mm 4mm 5mm 6mm 8mm
10mm 12mm

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
Berat Satuan: 10 g
Min. Beli: 1 Buah
Kategori: Besi

Atur jumlah dan catatan
5mm (4,53 - 4,70)
Stok: 1000
Subtotal: **Rp1.382.500**
+ Keranjang
Beli Langsung
Chat Wishlist Share

Gambar L-3.63 Sumber Harga Plat Baja 5mm

The screenshot shows a Tokopedia product page for 'Batu Gerinda WD Potong 4" x 1,2 MM / Batu Gerinda Potong 4 Inch / Resibon WD 4"'. The product is sold by 'Bintang Baru Jogja'. The price is Rp64.500. The page includes a 'Detail Produk' section stating 'Kondisi: Baru', 'Berat Satuan: 700 g', and 'Min. Beli: 1 Buah'.

Batu Gerinda WD Potong 4" x 1,2 MM / Batu Gerinda Potong 4 Inch / Resibon WD 4"
Terjual 80+ • 4.9 (9 rating)

Rp64.500

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
Berat Satuan: 700 g
Min. Beli: 1 Buah
Kategori: Mata Gerinda
Etalase: Alat Pertukangan
Batu Potong Gerinda 4"

Merk: WD
Ukuran: 4"
1 dus isi 20pcs

Spesifikasi Produk:
+ Batu Potong
Lihat Selengkapnya

Bintang Baru Jogja
5.0 (1,4 rb)
1816 total barang

Pengiriman

Atur jumlah dan catatan
Stok Total: 216
Subtotal: **Rp64.500**
+ Keranjang
Beli Langsung
Chat Wishlist Share

Gambar L-3.64 Sumber Harga Mata Gerinda 4"

The screenshot shows a Tokopedia product page for 'Mata Bor Besi Allwin Kuning 14mm'. The product is listed for Rp65.000. The page includes a product image of five drill bits, a 'Detail Produk' section with specifications (Kondisi: Baru, Berat Satuan: 200 g, Min. Beli: 1 Buah, Kategori: Mata Bor, Etalase: Semua Etalase), and a 'Detail Produk' section with specifications (Allwin Mata Bor besi HSS Kuning, Harga per 1 biji, Brand: Allwin, Mata Bor besi / bor besi, Tipe: HSS, Ukuran: 14 mm, Warna: Kuning). The page also features a 'Bintang Baru Jogja' seller profile with a 5.0 rating and 16 items. The Tokopedia interface includes a search bar, navigation menu, and a shopping cart icon.

Gambar L-3.65 Sumber Harga Mata Bor Besi 14mm


The screenshot shows a Tokopedia product page for 'THINNER ND 3 RING 5 LITER'. The product is listed for Rp107.608. The page includes a product image of a red and yellow can of Thinner ND, a 'Detail Produk' section with specifications (Kondisi: Baru, Berat Satuan: 6,2 kg, Min. Beli: 1 Buah, Kategori: Thinner, Etalase: Thinner), and a 'Detail Produk' section with specifications (Fungsi dan kegunaannya Thinner ND adalah untuk pengencer cat 1/2 disco atau cat duco pada kayu dan besi dan untuk pengecatan exterior dan furniture). The page also features a 'Warna Abadi Jaka' seller profile with a 4.9 rating and 199 items. The Tokopedia interface includes a search bar, navigation menu, and a shopping cart icon.

Gambar L-3.66 Sumber Harga Thinner

Gratis Ongkir • Banyak Promo belanja di aplikasi > Tentang Tokopedia Pusat Edukasi Seller Promo Tokopedia Care

tokopedia Kategori Cari di Tokopedia Toko jadid Dikirim ke Rumah Jadi AIFF

Home > Rumah Tangga > Kebersihan > High Pressure Cleaner > HIGH PRESSURE CLEANER QL 2...



HIGH PRESSURE CLEANER QL 2500 HL
Terjual 4 • 5 (4 rating)
Rp1.180.500

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
Berat Satuan: 10,2 kg
Min. Beli: 1 Buah
Kategori: High Pressure Cleaner
Etalase: FOREDOM DAN POWER TOOLS

Pastech, Retail dan Supplier menyediakan kebutuhan alat teknik dari industri hingga bangunan, kami hanya menjual produk ASLI dan ORI, buka setiap hari kecuali hari minggu dan libur nasional.

Pesanan setelah jam 3 siang akan kami kirimkan 1 hari setelahnya, pesanan pada hari sabtu setelah jam 3 dan hari libur akan dikirim pada hari kerja berikutnya

Lihat Selengkapnya

Pastech Tools
4.9 (318 rb)
8368 total barang

Follow

Pengiriman
Dikirim dari Kab. Siemam


Atur jumlah dan catatan
- 1 + Stok Total: Sisa 5
Subtotal: **Rp1.180.500**
+ Keranjang
Beli Langsung
Chat Wishlist Share

Gambar L-3.67 Sumber Harga High Pressure Cleaner

Gratis Ongkir • Banyak Promo belanja di aplikasi > Tentang Tokopedia Pusat Edukasi Seller Promo Tokopedia Care

tokopedia Kategori Cari di Tokopedia Toko jadid Dikirim ke Rumah Jadi AIFF

Home > Rumah Tangga > Kebersihan > Selang Air > Selang Air Serat Benang TEBAL HIPREX 1/2" Eceran



Selang Air Serat Benang TEBAL HIPREX 1/2" Eceran Per Meter 1/2 Inch
Terjual 60+ • 5 (4 rating)
Rp12.000

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
Berat Satuan: 150 g
Min. Beli: 4 Buah
Kategori: Selang Air
Etalase: Semua Etalase

Harga yang tercantum adalah harga per meter

Mohon untuk menanyakan ketersediaan produk terlebih dahulu sebelum melakukan pemesanan

Lihat Selengkapnya

Makmur Laggeng Teknik
4.9 (2,4 rb)
2089 total barang

Follow

Pengiriman

Atur jumlah dan catatan
- 4 + Stok Total: 847
Min. pembelian: 4 pcs
Subtotal: **Rp48.000**
+ Keranjang
Beli Langsung
Chat Wishlist Share

Gambar L-3.68 Sumber Harga Selang Air Benang 0,5"

Gratis Ongkir • Banyak Promo belanja di aplikasi >

terbang Tokopedia Pusat Edukasi Seller Promo Tokopedia Care

tokopedia Kategori

Home > Kesehatan > Perlengkapan Medis > Peralatan P3K > New Product - Isi Kotak P3K Type A...

New Product - Isi Kotak P3K Type A B Dan C / Refill Isi P3K Anora Store - Type C

Rp210.000

Pilih ukuran kemasan: Type C

Type A Type B **Type C**

Detail Produk

Kondisi: Baru
 Berat Satuan: 1,3 kg
 Min. Beli: 1 Buah
 Kategori: Peralatan P3K
 Etalase: Semua Etalase

Selamat datang ditoko kami

Mohon baca deskripsi dan tanyakan stock pada kami ya ka
 Buka Senin-Sabtu (07.30 - 16.00)
 Jadwal Update Resti H+1
 Hari Minggu off Peeringman
 Untuk pesanan yang masuk diluar jam operasional akan kami proses
 dijam operasional kami ya kakak :) untuk isi p3k type a b dan c sesuai
 kemakor

type A :
 1.gunting kecil/tanggung...tbb

type B :

Atur Jumlah dan catatan

Type C

1 + Stok: 78

Subtotal **Rp210.000**

+ Keranjang

Beli Langsung

Chat Wishlist Share

Dikirim ke Rumah Jadi AM

Gambar L-3.69 Sumber Harga Isi Kotak P3K Tipe C

Gratis Ongkir • Banyak Promo belanja di aplikasi >

terbang Tokopedia Pusat Edukasi Seller Promo Tokopedia Care

tokopedia Kategori

Home > Kecantikan > Make up Tools > Cermin Make Up > CERMIN CEMBUNG TIKUNGAN KACA...

CERMIN CEMBUNG TIKUNGAN KACA CONVEX MIRROR 80 CM

Terjual 29 • 5 (18 rating)

Rp330.000

Detail Produk Info Penting

Kondisi: Baru
 Berat Satuan: 18 kg
 Min. Beli: 1 Buah
 Kategori: Cermin Make Up
 Etalase: TRAFFIC SAFETY

onvex Mirror Kaca Cembung 80 cm Outdoor

Material Lensa Cermin : PolycarbonateMaterial stsi blakang cermin
 warna orange : Plastic PVC.

BARANG SUDAH TERMASUK BRACKET DAN BAUT

Digunakan untuk jalan berliku, persimpangan jalan, area wisata turis...
 Lihat Selengkapnya

safetyjogja Follow

4.9 (5-rt)
 540 total barang

Pengiriman

Atur Jumlah dan catatan

1 + Stok Total: 57

Subtotal **Rp330.000**

+ Keranjang

Beli Langsung

Chat Wishlist Share

Dikirim ke Rumah Jadi AM

Gambar L-3.70 Sumber Harga Cermin Cembung 80 Cm

Lampiran 4 Dokumentasi Proyek



Gambar L-4.1 Proses Pekerjaan Pemasangan Bekisting



Gambar L-4.2 Proses Pekerjaan Pembesian



Gambar L-4.3 Proses Pekerjaan Pemasangan Bekisting



Gambar L-4.4 Proses Pekerjaan Pengecoran

Lampiran 5 Hasil Wawancara

Kuisisioner Penelitian

Assalamualaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan penelitian yang sedang peneliti lakukan, peneliti mengharapkan kesediaan bapak/ibu untuk membantu mengisi kuisisioner dibawah ini. Kuisisioner ini bertujuan untuk dijadikan sebuah validasi dari hasil perhitungan Rencana Anggaran Biaya Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) yang telah dihitung oleh peneliti. Seluruh jawaban akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan sebagai kebutuhan penelitian.

Peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas kesediaan bapak/ibu dalam mengisi kuisisioner ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

A. Identitas Responden

Sebelum menjawab pertanyaan dalam kuisisioner ini, dimohon bapak/ibu untuk mengisi identitas pada kolom dibawah ini.

Nama responden : Anton Fian Widiyanto
Umur responden : 29
Jenis kelamin : Laki-laki
Pendidikan terakhir : S1 Teknik Sipil
Jabatan : *Quantity Surveyor*
Lama bekerja (tahun) : 5 Tahun

B. Daftar Pertanyaan

Berdasarkan pada pertanyaan dibawah ini, dimohon bapak/ibu untuk memberikan tanggapan berupa beberapa kalimat / paragraf dari pertanyaan berikut.

1. Berapa persentase pengadaan peralatan keselamatan konstruksi dibandingkan dengan nilai total proyek pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara?

Jawab:

0,2% meliputi peralatan P3K, APD, APK, dan lain-lain.

Gambar L-5.1 Hasil Wawancara Penelitian

2. Berapa harga satuan upah pekerja keselamatan konstruksi pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara?

Jawab:

- a. Pekerja : Rp 110.000
- b. Tukang : Rp 130.000
- c. Kepala Tukang : Rp 150.000
- d. Mandor : Rp 180.000

3. Bagaimana perhitungan analisis harga satuan pekerjaan (AHSP) penerapan keselamatan konstruksi pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara?

Jawab :

Tidak ada AHSP, seluruh penerapan keselamatan konstruksi dilakukan berdasarkan analisis risiko kecelakaan pada proyek dan pengalaman dari pelaksanaan proyek sebelumnya.

4. Bagaimana perhitungan volume pekerjaan penerapan keselamatan konstruksi pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara?

Jawab :

Sama seperti AHSP, perhitungan volume pekerjaan penerapan keselamatan konstruksi dilakukan berdasarkan analisis risiko kecelakaan pada proyek dan pengalaman dari pelaksanaan proyek sebelumnya. Untuk pengadaan APD pekerja dihitung berdasarkan jumlah pekerja pada proyek.

5. Berapa hasil perhitungan RAB penerapan keselamatan konstruksi pada Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara?

Jawab :

Penerapan keselamatan konstruksi menghabiskan biaya kurang lebih sekitar Rp 150.000.000.

6. Berapa persentase RAB penerapan keselamatan konstruksi terhadap nilai proyek tersebut?

Jawab :

0,58%

Lanjutan Gambar L-5.1 Hasil Wawancara Penelitian

7. Bagaimana perhitungan RAB penerapan keselamatan konstruksi untuk pekerjaan struktur, arsitektur, dan MEP pada proyek tersebut?

Jawab :

Terbesar ada pada pekerjaan struktur kurang lebih sekitar Rp 65.000.000, pekerjaan MEP Rp 47.000.000, dan arsitektur Rp 39.000.000.

8. Berapa persentase RAB penerapan keselamatan konstruksi pekerjaan struktur, arsitektur, dan MEP dibandingkan dengan nilai total proyek tersebut?

Jawab :

Terbesar ada pada pekerjaan struktur sebesar 0,25%, kemudian MEP 0,18%, dan arsitektur 0,15%.

9. Bagaimana tanggapan bapak/ibu terhadap seluruh perhitungan RAB penerapan keselamatan konstruksi yang sudah dibuat peneliti pada proyek tersebut?

Jawab :

Perhitungan hanya berlaku untuk Proyek Pembangunan Museum Makanan dan Busana Nusantara serta sudah cukup baik dan sesuai dengan Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021. Perhitungan ini juga dapat dijadikan sebagai referensi untuk perhitungan SMKKB bangunan gedung.

10. Apa saran dari bapak/ibu terhadap seluruh perhitungan RAB penerapan keselamatan konstruksi yang sudah dibuat peneliti pada proyek tersebut?

Jawab :

Pada perhitungan selanjutnya, perlu untuk melakukan observasi lebih dalam terkait jumlah kebutuhan barang keselamatan konstruksi agar hasil perhitungan biaya lebih akurat


ANWAR FIAN W

Lanjutan Gambar L-5.1 Hasil Wawancara Penelitian

Lampiran 6 Dokumentasi Wawancara



Gambar L-6.1 Dokumentasi Wawancara