

SKRIPSI
ESTIMASI BIAYA PENYELENGGARAAN SISTEM
MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
(SMK3) PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG X



REYHAN BAIHAQI PURMA

NPM : 6101801177

PEMBIMBING : Andreas F. V. Roy,Ph.D.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL

(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)

BANDUNG

JANUARI 2023

SKRIPSI
ESTIMASI BIAYA PENYELENGGARAAN SISTEM
MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
(SMK3) PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG X



REYHAN BAIHAQI PURMA
NPM : 6101801188

PEMBIMBING : Andreas F. V. Roy, Ph.D.

PENGUJI 1 : Yohanes Lim Dwi Adianto, M.T.

PENGUJI 2 : Felix Hidayat, ST., M.T.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)
BANDUNG
JANUARI 2023

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Reyhan Baihaqi Purma

Tempat, tanggal lahir : Bukittinggi, 27 Juni 2000

NPM : 6101801177

Judul Skripsi : **ESTIMASI BIAYA PENYELENGGARAAN
SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN
KESEHATAN KERJA (SMK3) PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG X**

Dengan ini Saya menyatakan bahwa karya tulis ini adalah benar-benar karya saya sendiri di bawah bimbingan dosen pembimbing. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau jika ada tuntutan formal atau non formal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya saya ini, saya siap menanggung segala resiko, akibat, dan/atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Parahyangan.

Dinyatakan Di Bandung

Tanggal 12 Januari 2023



Reyhan Baihaqi Purma

**ESTIMASI BIAYA PENYELENGGARAAN SISTEM MANAJEMEN
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3) PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG X
REYHAN BAIHAQI PURMA**

NPM : 6101801177

Pebimbing : Andreas F.V. Roy,Ph.D.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)
BANDUNG
JANUARI 2023**

ABSTRAK

Pada pekerjaan konstruksi melewati beberapa tahap, dari mulai tahap perencanaan hingga pelaksanaan. Dari kedua tahap tersebut terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu menjaga Keselamatan Kesehatan Kerja (K3), dimana pada sistem K3 ini tujuannya agar tahap pekerjaan konstruksi tidak terjadi kecelakaan (*nihil accident*). Tetapi Kecelakaan kerja masih sangat berpotensi terutama pada bidang proyek konstruksi selain membahayakan nyawa manusia dan juga akan mendapatkan banyak kerugian pada perusahaan. Di Indonesia ditetapkan oleh Menteri bahwa sudah ada aturan yang berisi tentang Di Indonesia ditetapkan oleh Menteri bahwa sudah ada aturan yang berisi tentang Penerapan SMK3 yaitu PP no 50 tahun lalu Pedoman Sistem Manajemen K3 Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum yaitu Permen PU No. 10/2021 dan banyak lainnya. Aturan yang telah diputuskan oleh pemerintah merupakan suatu acuan untuk mengurangi angka kecelakaan kerja, namun pada pelaksanaannya masih ada terjadi kecelakaan. Dengan merujuk sejumlah peraturan terkait K3 dan maka pada penelitian ini akan dilakukan estimasi besaran biaya penyelenggaraan SMK3 untuk Alat pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung diri (APD) pada proyek bangunan gedung X. Untuk penelitian ini akan dilakukan analisis risiko dari pekerjaan persisapan, pekerjaan struktur, pekerjaan arsitektur, dan pekerjaan MEP dari analisis risiko didapatkan kebutuhan APD dan APK untuk tiap pekerjaan dari hasil perhitungan estimasi biaya penyelenggaraan SMK3 pada keseluruhan pekerjaan dihasilkan biaya APK sebesar 89.945.000 dan untuk estimasi biaya total kebutuhan APD sebesar 90.845.000

Kata Kunci : Estimasi biaya, analisis risiko, Alat Pelindung Diri (APD), Alat Pelindung Kerja (APK), volume item, harga total

ESTIMATION OF COSTS FOR IMPLEMENTING OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH MANAGEMENT SYSTEM (SMK3) IN BUILDING X DEVELOPMENT PROJECT

REYHAN BAIHAQI PURMA

NPM : 6101801177

Advisor : Andreas Franskie Van Roy,Ph.D.

**PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
BACHELOR PROGRAM**

(Accredited by SK BAN-PT Nomor: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)

BANDUNG

JANUARY 2023

ABSTRACT

The construction work goes through several stages, from the planning stage to implementation. From these two stages there are several things that need to be considered, namely maintaining Occupational Health Safety (K3), where in this K3 system the goal is that the construction work stage does not have an accident (zero accident). But work accidents still have a lot of potential, especially in the field of construction projects besides endangering human lives and will also cause a lot of losses to the company. In Indonesia it was stipulated by the Minister that there were already regulations containing regarding In Indonesia it was stipulated by the Minister that there were already regulations containing the Application of SMK3, namely PP No. 10/2021 and many others. The rules that have been decided by the government are a reference to reduce the number of work accidents, but in practice there are still accidents. With reference to a number of regulations related to OSH , this research will estimate the cost of implementing SMK3 for Work Protective Equipment and Personal Protective Equipment in the X building project. For this research, a risk analysis will be carried out from preparatory work, work structure, architectural work, and MEP work. From the risk analysis, it was found that the need for PPE and WPE for each job. From the results of calculating the estimated cost of implementing SMK3 for the entire work, estimated total cost of WPE is 89.945.000 and for the estimated total cost of PPE needs is 90.845.000

Keywords: Cost estimation, risk analysis, Personal Protective Equipment , Work Protective Equipment, item volume, total price

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Rumusan Permasalahan	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Metode Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Proyek Konstruksi	6
2.2 Keselamatan Kesehatan Kerja (K3)	7
2.3 Tujuan K3	8
2.4 Manfaat K3	8
2.5 Syarat Penerapan K3	9
2.6 Undang-Undang dan Peraturan K3 dan SMK3 Konstruksi	10
2.7 Metode-Metode Analisis Risiko K3	14
2.7.1 Identifikasi Bahaya	15
2.7.2 Penilaian Risiko	17
2.8 Alat Pelindung Diri (APD)	21

2.9	Alat Pelindung Kerja (APK).....	25
BAB III	.....	28
METODELOGI PENELITIAN	.....	28
3.1	Lokasi Penelitian.....	28
3.2	Data Penelitian	28
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	29
3.4	Teknik Analisis Data	29
3.4.1	Volume Keperluan Bidang K3.....	29
3.4.2	Harga Satuan Uraian Keperluan Bidang K3	30
3.5	Langkah – Langkah Penelitian.....	30
BAB IV	.....	34
DATA, ANALISIS DAN PEMBAHASAN	.....	34
4.1	Data Proyek.....	34
4.1.1	Data Umum Proyek	34
4.1.2	Data Teknis Proyek.....	35
4.1.3	Struktur Organisasi Proyek.....	36
4.1.4	Data Penelitian	38
4.2	Analisis Risiko Pekerja.....	43
4.3	Analisis Estimasi Biaya Kebutuhan APK.....	61
4.4	Analisis Estimasi Biaya Kebutuhan APD	72
BAB V	.....	85
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	85
5.1	Kesimpulan.....	85
5.2	Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	.....	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Matriks Risiko 5x5 (AS/NZS 4360: 1999).....	20
Gambar 4. 1 Satuan Pekerjaan Proyek Pembangunan Rumah Dinas Town House Duren Tiga Kota Jakarta	36
Gambar 4. 2 Struktur Organisasi Proyek Pembangunan Rumah Dinas Town House Duren Tiga Kota Jakarta	37
Gambar 4. 3 Struktur Organisasi Unit P2K3 Proyek	38
Gambar 4. 4 Laporan Mingguan	39
Gambar 4. 5 Master Schedule	40
Gambar 4. 6 Gambar Keyplan.....	41
Gambar 4. 7 Denah kolom & dinding	41
Gambar 4. 8 Denah Pelat Lantai 1	41
Gambar 4. 9 Denah Balok Lantai 1	42
Gambar 4. 10 Gambar Denah Tangga.....	42
Gambar 4. 11 area pekerjaan untuk pekerjaan persiapan	61
Gambar 4. 12 area pekerjaan untuk pekerjaan Struktur	64
Gambar 4. 13 area pekerjaan untuk pekerjaan Arsitektur	67
Gambar 4. 14 Area pekerjaan railing tangga.....	68
Gambar 4. 15 Area pekerjaan MEP.....	70
Gambar 4. 16 Area Pekerjaan Lift.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tingkat Peluang (<i>Likelihood</i>).....	18
Tabel 2. 2 Tingkat Keparahan (<i>Severity</i>)	19
Tabel 2. 3 Table D-2 – Permissible Noise Exposures – 1926.52(d)(1).....	23
Tabel 4. 1 Analisis Risiko Pada Pekerjaan Persiapan	43
Tabel 4. 2 Analisis Risiko Pada Pekerjaan Struktur.....	45
Tabel 4. 3 Analisis Risiko Pada Pekerjaan Arsitektur.....	52
Tabel 4. 4 Analisis Risiko Pada Pekerjaan MEP	58
Tabel 4. 5 Perhitungan volume item dari pekerjaan persiapan	62
Tabel 4. 6 Pekerjaan Persiapan Dengan Estimasi Biaya APK.....	63
Tabel 4. 7 Perhitungan volume item dari pekerjaan struktur	64
Tabel 4. 8 Pekerjaan Struktur Dengan Estimasi Biaya APK	65
Tabel 4. 9 Perhitungan volume item dari pekerjaan arsitektur.....	67
Tabel 4. 10 Perhitungan volume item dari pekerjaan railing tangga.....	68
Tabel 4. 11 Pekerjaan Arsitektur Dengan Estimasi Biaya APK	69
Tabel 4. 12 Perhitungan volume item dari pekerjaan MEP	70
Tabel 4. 13 Perhitungan volume item dari pekerjaan MEP	71
Tabel 4. 14 Pekerjaan MEP Dengan Estimasi Biaya APK	72
Tabel 4. 15 jumlah tenaga kerja per pekerjaan.....	73
Tabel 4. 16 Identifikasi Jumlah Tenaga Kerja Pekerjaan Persiapan	74
Tabel 4. 17 Pekerjaan Persiapan Dengan Estimasi Biaya APD	75
Tabel 4. 18 Identifikasi Jumlah Tenaga Kerja Pekerjaan Struktur.....	76
Tabel 4. 19 Pekerjaan Struktur Dengan Estimasi Biaya APD	77
Tabel 4. 20 Identifikasi Jumlah Tenaga Kerja Pekerjaan Arsitektur.....	79
Tabel 4. 21 Pekerjaan Arsitektur Dengan Estimasi Biaya APD	80
Tabel 4. 22 Identifikasi Jumlah Tenaga Kerja Pekerjaan Arsitektur.....	81
Tabel 4. 23 Pekerjaan MEP Dengan Estimasi Biaya APD	82
Tabel 4. 24 Pekerja Kontraktor dan Tamu Dengan Estimasi Biaya APD.....	83

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 TABEL LAPORAN MINGGUAN PROYEK.....	89
LAMPIRAN 2 TABEL HARGA SATUAN	108



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Permasalahan

Pekerjaan konstruksi merupakan pekerjaan yang melibatkan material konstruksi, peralatan konstruksi, metode konstruksi, tenaga kerja yang dapat menjadi sumber potensial terjadinya kecelakaan. Selain itu pekerjaan konstruksi juga memiliki risiko yang rawan terhadap munculnya yang berbagai gangguan kesehatan apalagi pada pekerjaan konstruksi pekerjaannya dilaksanakan pada lingkungan kerja yang umumnya terbuka. (Hario Sabrang, 2006)

Setiap pelaksanaan suatu proyek konstruksi perlu dilakukan secara sistematis dan terkoordinasi, dengan menggunakan sumber daya manusia sebagai pelaksana. Kecelakaan kerja dapat terjadi setiap saat pada proyek konstruksi, hal demikian bisa terjadi dikarenakan adanya keterbatasan fasilitas keselamatan dan kesehatan kerja. (Maulidiyah, Rafie, & Riyanny 2017).

Dalam setiap pelaksanaan proyek konstruksi, tentunya semua pihak yang terlibat didalamnya berharap tidak terjadi kecelakaan kerja (*zero accident*) sehingga keberhasilan proyek dapat tercapai selain dari segi waktu, mutu dan biaya. Salah satu upaya yang dilakukan oleh perusahaan jasa konstruksi untuk meminimalkan angka kecelakaan adalah melaksanakan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja konstruksi. (Ni Putu Indah & Ni Kadek Sri, 2020)

Penyedia jasa konstruksi harus menyediakan biaya untuk keperluan Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) yang diambil dari total biaya proyek meskipun biaya tersebut masuk kategori biaya umum dan tidak spesifik tercantum dalam kontrak (Ananti, 2019). Hal ini sesuai dengan amanat peraturan Menteri PUPR No 10 Tahun 2021 yang mengatur tentang petunjuk teknis biaya penyelenggaraan sistem manajemen keselamatan konstruksi.

Manajemen risiko sangat penting bagi kelangsungan suatu kegiatan, apabila terjadi suatu kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan, perusahaan akan mengalami kerugian yang sangat besar, yang dapat menghambat, mengganggu bahkan menghancurkan kelangsungan proyek atau kegiatan operasi. Manajemen risiko merupakan cara pengelolaan untuk melindungi perusahaan dari setiap kemungkinan yang dapat merugikan (Ramli, 2010).

Istilah risiko (*risk*) memiliki banyak definisi, tetapi pengertian secara ilmiah sampai saat ini masih tetap beragam, menurut kamus bahasa Indonesia dalam buku Manajemen Risiko Bisnis (Pramana, 2011). Risiko adalah akibat yang kurang menyenangkan, merugikan, membahayakan dari suatu perbuatan atau tindakan, dengan kata lain risiko merupakan kemungkinan situasi atau keadaan yang dapat mengancam pencapaian tujuan serta sasaran sebuah organisasi atau individu (Pramana, 2011).

Pembangunan proyek Kontruksi gedung pada umumnya merupakan kegiatan yang banyak mengandung unsur bahaya, situasi atau keadaan di dalam proyek mencerminkan karakter yang keras dan kegiatannya terlihat sangat kompleks dan sulit dilaksanakan sehingga membutuhkan stamina yang prima dari pekerja yang melaksanakannya (Evrianto, 2005). Kecelakaan kerja konstruksi dapat terjadi akibat dari beberapa hal yaitu lemahnya pengawasan K3, kurangnya ahli K3, dan kurangnya disiplinnya pada tenaga kerja dalam mematuhi ketentuan mengenai K3.

Kasus kecelakaan kerja dalam pembangunan infrastruktur yang terjadi belakangan ini menjadi perhatian semua pihak, dampak dari kecelakaan kerja berimbas pada kerugian material, korban jiwa, gangguan kesehatan dan mengganggu produktivitas. Berdasarkan data dari Badan Pengatur Jalan Tol (BPJT) yang berlaku sebagai Lembaga yang mengawasi pembangunan proyek tol, terdapat kecelakaan konstruksi ambruknya pekerjaan konstruksi proyek tol cibitung – cilincing di Jakarta Utara dan beberapa berita dari media online menginformasikan beberapa berita terkait kecelakaan konstruksi. Oleh karena itu pemerintah perlu melakukan upaya yang nyata

untuk mencegah dan mengurangi kecelakaan di dunia kerja yang biasanya terjadi karena kelalaian dan pelanggaran peraturan.

Kecelakaan kerja masih sangat berpotensi terjadi terutama pada bidang proyek konstruksi selain membahayakan nyawa manusia dan juga menimbulkan banyak kerugian untuk perusahaan. Di Indonesia ditetapkan oleh Menteri bahwa sudah ada aturan yang berisi tentang Penerapan SMK3 yaitu PP no 50 tahun 2012, lalu Pedoman Sistem Manajemen K3 Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum yaitu Permen PU No. 10/2021 dan banyak lainnya. Dengan merujuk sejumlah peraturan terkait K3 pada penelitian ini akan dilakukan diestimasi besaran biaya penyelenggaraan SMK3 untuk khususnya Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung diri (APD) pada proyek bangunan gedung X.

1.2 Rumusan Permasalahan

Rumusan permasalahan dari penelitian ini adalah Pelaksanaan SMK3 perlu didukung oleh sejumlah sumber daya salah satunya adalah sumber daya keuangan . Untuk itu perlu diestimasi besaran biaya penyelenggara SMK3 untuk khususnya pada bagian APD dan APK pada proyek bangunan gedung X.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis volume APK dan APD dalam penyelenggaraan SMK3 di proyek X
2. Mengestimasi besaran biaya APK dan APD pada penyelenggaraan SMK3 proyek bangunan gedung X

1.4 Pembatasan Masalah

Untuk membatasi penelitian ini, peneliti memberikan ruang lingkup yaitu :

1. Penelitian dilakukan di proyek X pada pekerjaan yang ditinjau
2. Tenaga ahli pada penelitian ini merupakan staff keselamatan dan Kesehatan kerja di kontraktor pelaksanaan Proyek X.

3. Penelitian ini melakukan estimasi biaya APD dan APK dalam penyelenggaraan SMK3 pada pengerjaan bangunan gedung X .

1.5 Metode Penelitian

Metode penulisan yang digunakan dalam skripsi ini adalah :

1. Metode kuantitatif dengan cara observasi langsung di lapangan
2. Wawancara
3. Pengolahan data yang didapatkan dari proyek gedung X.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi penulis sebagai pengetahuan dan ilmu tambahan dalam bidang manajemen proyek konstruksi khususnya dalam penggunaan material terhadap proyek konstruksi.
2. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti selanjutnya sebagai referensi dan bahan perbandingan jika ingin melakukan penelitian sejenis

1.7 Sistematika Penulisan

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, inti permasalahan, tujuan penelitian, pembatasan masalah, metode penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori keselamatan dan kesehatan kerja, faktor-faktor yang mempengaruhi keselamatan kerja, serta penerapannya di lapangan, kerangka berfikir, dan hipotesis.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan metode penelitian, cara pengumpulan data, dan langkah-langkah analisis data.

4. BAB IV ANALISIS DATA

Bab ini membahas mengenai analisis yang diperoleh untuk mengetahui tingkat pelaksanaan keselamatan dan Kesehatan kerja, selain itu juga untuk mengetahui tingkat kelengkapan fasilitas di proyek konstruksi.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari penulis berdasarkan penelitian yang telah dilakukan

