

TESIS
ANALISIS RISIKO PADA PENENTUAN BIAYA PEYELENGGARAAN
SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
(SMK3) KONSTRUKSI
(PEMBANGUNAN KANTOR DINAS KODIM
DI KABUPATEN GUNUNG MAS)

NOVELERRY ADE SAPUTRA, S.T.



MANAJEMEN KONSTRUKSI
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
2024

TESIS
ANALISIS RISIKO PADA PENENTUAN BIAYA PEYELENGGARAAN
SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
(SMK3) KONSTRUKSI
(PEMBANGUNAN KANTOR DINAS KODIM
DI KABUPATEN GUNUNG MAS)

Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Magister dari
Universitas Lambung Mangkurat

Oleh :
NOVELERRY ADE SAPUTRA, S.T.
2220828310031



MANAJEMEN KONSTRUKSI
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
2024

LEMBAR PENGESAHAN
TESIS PROGRAM STUDI S-2 TEKNIK SIPIL

Analisis Risiko Pada Penentuan Biaya Penyelenggaraan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi (Pembangunan Kantor Dinas KODIM di Kabupaten Gunung Mas)

Oleh :

NOVELERRY ADE SAPUTRA
NIM. 2220828310031

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 3 Juli 2024
dan dinyatakan

L U L U S

Komite Penguji :


Ketua/ Penguji I	: Dr. Eng. Irfan Prasetya, S.T., M.T. NIP. 198510262008121001
Sekretaris/ Penguji II	: Wiku Adhiwicaksana Krasna, S.T., M. Eng., Ph.D. NIP. 198606282012121002
Anggota I/ Penguji III	: Ir. Retna Kartadipura, M.T. NIP. 196208311990032002
Anggota II/ Penguji IV	: Candra Yuliana, S.T., M.T. NIP. 197303041997022001
Pembimbing	: Dr. Aqli Mursadin, S.T., M.T. NIP. 197106111995121001



Banjarmasin, 5 Juli 2024

Diketahui dan Disahkan oleh :

Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,


Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP. 197401071998021001

Koordinator Program
Studi Magister Teknik Sipil ULM,


Dr. Nursiah Chairunnisa, S.T., M.Eng.
NIP. 197907232005012005

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis ini merupakan penelitian yang telah saya lakukan. Segala kutipan dari berbagai sumber telah diungkapkan sebagaimana mestinya. Tesis ini belum pernah dipublikasikan untuk keperluan lain oleh siapapun juga.

Jika dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi atau hukuman dari ketidakbenaran pernyataan tersebut.

Banjarmasin, Juli 2024



NOVELERRY ADE SAPUTRA
NIM. 2220828310031

ABSTRACT

Risk Analysis in Determining the Cost of Implementing the Occupational Safety and Health Management System (SMK3) Construction
(of the Kodim Office In Gunung Mas Regency)

NOVELERRY ADE SAPUTRA
2220828310031

Dr. Aqli Mursadin, S.T., M.T.

Occupational Safety and Health is a term that is very popular in the industrial world, the term is known as the current abbreviation (SMK3). Based on the specification of the SMK3 scope in the construction project in the use of procedures (PPE) Personal Protective Equipment is adjusted to the Construction Project being worked on, the location and condition of the Construction Project, and even the proposed costs cannot be equated, this is very important in the procurement of SMK3 operations in planning and construction activities of the KODIM Service Office in Gunung Mas District. This study uses the Hazard and Operability Study (HAZOP) method where the hazard category is divided into several parts of the risk level, among others, Low Risk, Medium Risk, High Risk, and Extreme Risk, Risk assessment itself is done with Risk Matrix, Data sources are used are primary and secondary data as well as the Budget Plan data from Constructors in the Gunung Mas District, the data will be analyzed using the Descriptive Analysis Method. Based on the data analysis conducted, it was concluded that cost modeling in the implementation of SMK3, Based on SNI Standard Analysis in 2012, as well as Standardized Value Value of Number of Floors in high-rise buildings based on the requirements of the State Building Building, found differences between the calculation models with Lump Sum method (LS) with a budget of Rp.6.650.000,00 and by calculating the analysis method based on Coefficient Value, with a workforce of 30 people, the determining unit value in the implementation of SMK 3 is Rp.3.082.161,50 and total funding from SMK3 is Rp.9.246.487,50 so that the difference in costs is around Rp.2.296.487,50.

Keywords : Hazard and Operability Study (HAZOP), Risk Matrik

ABSTRAK

Analisis Risiko Pada Penentuan Biaya Penyelenggaraan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi
(Pembangunan Kantor Dinas KODIM di Kabupaten Gunung Mas)

NOVELERRY ADE SAPUTRA

2220828310031

Dr. Aqli Mursadin, S.T., M.T.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan suatu istilah yang sangat populer didalam dunia industri, Istilah tersebut dikenal dengan singkatan sekarang (SMK3). Didasarkan sfesifikasi ruang lingkup SMK3 pada proyek konstruksi dalam penggunaan prosedur (APD)Alat Pelindung Diri disesuaikan dengan Proyek Konstruksi yang dikerjakan, lokasi serta kondisi Proyek Konstruksi, Serta usulan biaya pun hal ini tidak dapat disamakan,hal ini sangat penting dalam pengadaan penyelenggaraan SMK3 di dalam perencanaan dan kegiatan pembangunan Kantor Dinas KODIM, di Kabupaten Gunung Mas. Penelitian ini menggunakan metode Analis Hazard and Operability Study (HAZOP)dimana kategori bahaya dibagi menjadi beberapa bagian tingkatan resiko antara lain, Resiko Rendah, Resiko Sedang, Resiko Tinggi, dan Resiko Ekstrim, Penilain resiko itu sendiri dilakukan dengan Risk Matrik, Adapun sumber data yang digunakan adalah data-data primer dan Sekunder serta data Rencana Anggaran Biaya dari Perusahaan Pelaksana bidang Konstruksi di Kabupaten Gunung mas, Data akan dianalisa dengan Metode Deskriptif Analisa. Berdasarkan analisis data yang dilakukan, Diperoleh kesimpulan bahwa pemodelan biaya dalam penyelenggaraan SMK3,Berdasarkan Analisis Standar SNI Tahun 2012, Serta berdasarkan Standar Koefisiensi Nilai Jumlah Lantai pada bangunan betingkat berdasarkan persyaratan Bangunan Gedung Negara diketahui terdapat selisih antara model perhitungan dengan metode *Lump Sum* (LS) dengan anggaran senilai Rp.6.650.000,00 dan dengan perhitungan metode analisis berdasarkan Nilai Koefesien, Dengan jumlah tenaga kerja 30 orang, Nilai satuan penentu dalam penyelenggaraan SMK3 Rp.3.082.161,50 dan total pembiayaan dari SMK3 Rp.9.246.487,50 sehingga diketahui selisih biaya berkisar Rp.2.696.487,50.

Kata Kunci :Metode Hazard and Operability Study (HAZOP), Risk Matrik

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur yang sedalam-dalamnya penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala karunia dan limpahan berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tesis dengan judul “**Analisis Risiko Pada Penentuan Biaya Penyelenggaraan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi (Pembangunan Kantor Dinas KODIM di Kabupaten Gunung Mas)**”.dimana penelitian ini mengamati risiko kerja yang sering di temui dalam setiap kegiatan pekerjaan dunia konstruksi yang bersifat unik, lokasi kerja yang berbeda-beda, dipengaruhi cuaca, lingkungan, waktu pelaksanaan yang terbatas, dinamis dan menuntut ketahanan fisik yang tinggi, Risiko tersebut di kelompokkan menjadi tabel *Risk Level*, kebutuhan APD untuk keselamatan kerja, yang di anggap penting bisa terakomodasi dengan baik, serta penentuan biaya dapat di ketahui lebih lanjut dalam pekerjaan yang memiliki tingkat risiko tertinggi.


Tujuan dari penulisan tesis ini adalah untuk memenuhi syarat dalam mencapai gelar Magister Teknik pada Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin.

Di dalam proses penulisan tesis ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak sehingga penulisan tesis ini dapat terselesaikan tepat waktu. Oleh karena itu, ucapan terima kasih yang sebesar- besarnya dan penghargaan setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Dr.Eng. Irfan Prasetya, S.T., M.T. selaku Ketua Tim Penguji.
2. Ibu Dr. Nursiah Chairunnisa, S.T., M.Eng. selaku Koordinator Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin;
3. Bapak Dr. Mahmud, S.T., M.T. selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin;
4. Bapak Dr. Aqli Mursadin, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing;

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu saran beserta kritikan yang membangun sangat diharapkan. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Banjarmasin, Juli 2024


NOVELERRY ADE SAPUTRA
NIM. 2220828310031

DAFTAR ISI

TESIS	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Praktis.....	5
1.4.2 Manfaat Akademis.....	5
1.5 Batasan Masalah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Filosofi K3.....	6
2.2 Sistem Manajemen K3 (SMK3)	7
2.2.1 Pengertian SMK3.....	7
2.2.2 Tujuan SMK3	9
2.2.3 Proses SMK3.....	9
2.3 Tujuan dan Manfaat K3.....	10
2.3.1 Lambang dan Makna Logo K3	11
2.3.2 Alat Pelindung Diri (APD).....	12
2.3.3 Pengertian Peralatan Perlindungan Diri	12
1. Pelindung Mata (Safety Glasses/Goggles).....	13
2. Sarung Tangan Pengaman.....	14
3. Sepatu Pengaman	14
4. Pelindung Telinga.....	15
5. Helm Pengaman	15
6. Masker	16

7.	Tali Pengaman & Sabuk Keselamatan (Safety belt).....	17
2.3.4	<i>Ancestry dan Social Environment</i>	17
2.3.5	<i>Fault of Person</i>	18
2.3.6	<i>Unsafe Actions and Unsafe Conditions</i>	18
2.3.7	<i>Accident</i>	19
2.3.8	<i>Injury</i>	19
2.4	Perusahaan Kontruksi	19
2.5	Pekerja Bangunan	21
2.6	Pengertian Biaya	22
2.6.1	Perilaku Biaya	22
2.6.2	Jenis Biaya Berdasarkan Tujuan Pengambilan Keputusan.....	23
	1. Biaya Relevan (<i>Relevant Cost</i>).....	23
	2. Biaya Tidak Relevan (<i>Irrelevant Cost</i>)	23
2.6.3	Jenis Biaya Berdasarkan Perilaku.....	23
	1. Biaya Tetap (<i>Fixed Cost</i>).....	23
	2. Biaya Variabel (<i>Variable Cost</i>)	23
	3. Biaya Semivariabel (<i>Semivariabel Cost/ Mixed Cost</i>).....	24
2.7	Manajemen Risiko	24
2.8	Sejarah Risiko	25
2.8.1	Pengertian Risiko.....	25
2.8.2	Kategori Risiko.....	26
	1. Risiko Spekulatif	26
	2. Risiko Murni	26
BAB III METODE PENELITIAN		28
3.1	Jenis Penelitian	28
3.2	Pengumpulan Data	30
3.2.1	Pengertian Data Primer	30
3.2.2	Pengertian Data Sekunder	31
3.3	Pengumpulan Data Primer.....	31
3.4	Pengumpulan Data Sekunder.....	33
3.5	Teknik Pengumpulan Data	38
3.6	Biaya	38
3.7	Analisis.....	38

BAB IV HASIL PENELITIAN	43
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	43
4.1.1 Topografi.....	43
4.1.2 Iklim.....	45
4.1.3 Geologi.....	45
4.2 Lokasi Penelitian.....	45
4.3 Analisis Data Kegiatan Kantor Dinas KODIM.....	45
4.3.1 Temuan Hazard and Risk	45
4.3.2 Penilaian Risk Level	58
4.3.3 Permodelan Penentu Biaya Berbasis Risiko.....	74
4.3.4 Penilaian Dengan Risk Level tertinggi.....	79
4.4 Pekerjaan Yang Memiliki Tingkat Resiko Tinggi	85
4.5 Pengumpulan Data Dengan Kuesioner Lanjutan (kebutuhan APD)	86
4.6 Pemodelan Penentuan Biaya Berbasis Risiko.....	87
4.6.1 Dasar Pembiayaan Untuk SMK3	87
4.6.2 Analisis Pembiayaan Untuk SMK3	88
4.7 Pengaruh Pembiayaan Penyelenggaraan SMK3	90
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	92
5.1 Kesimpulan.....	92
5.2 Saran.....	93
LAMPIRAN	95
A. RAB Setelah dilakukanya Analisis Risiko pada Pekerjaan Pembangunan Kantor Dinas KODIM, Kabupaten Gunung Mas	95
B. Tabel Kebutuhan Pengadaan K3 (APD) Rincian Biaya Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi.....	99
C. Kuisisioner Penentuan <i>Risk Level</i>	102
D. Kuisisioner Lanjutan Penentuan (Kebutuhan APD) Biaya	119
DAFTAR RUJUKAN	130

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Siklus Manajemen.....	10
Gambar 2.2	Logo Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	11
Gambar 2.3	Hirarki Pengendalian Risiko.....	13
Gambar 2.4	Pelindung Mata.....	14
Gambar 2.5	Pelindung Tangan	14
Gambar 2.6	Pelindung Kaki	15
Gambar 2.7	Pelindung Telinga	15
Gambar 2.8	Pelindung Kepala.....	16
Gambar 2.9	Masker.....	16
Gambar 2.10	Tali Pengaman dan Sabuk Keselamatan (<i>Safety Belt</i>)	17
Gambar 2.11	Elemen Manajemen Risiko	24
Gambar 3.12	Bagan Alur Metode Penelitian	29
Gambar 4.13	Peta Kabupaten Gunung Mas	44

DAFTAR TABEL

Tabel III.1	Daftar <i>Basic Price</i>	34
Tabel III.2	Koefesien / Faktor Pengali Jumlah Lantai Bangunan	38
Tabel III.3	Kriteria <i>Likelihood</i>	39
Tabel III.4	Kriteria <i>Consequences</i>	40
Tabel III.5	Risk Matrix.....	41
Tabel IV.6	Identifikasi Hazard and Risk	46
Tabel IV.7	Risk Level	58
Tabel IV.8	Risk Level Nilai Tertinggi.....	79
Tabel IV.9	Koefesien / Faktor Pengali Untuk Bangunan Kantor Dinas KODIM	86
Tabel IV.10	Daftar Pelengkapan APD yang Dibutuhkan.....	87
Tabel IV.11	Model Pembiayaan Pengadaan APD Dalam Penyelenggaraan SMK3	88
Tabel IV.12	Model Penyusunan Pembiayaan Pengadaan APD Dalam Penyelenggaraan SMK3 Kedalam RAB	89
Tabel IV.13	RAB Awal Peralatan/Perlengkapan K3 Dari Pembangunan Gedung Kantor Dinas KODIM	89

LAMPIRAN

- A. RAB Setelah dilakukanya Analisis Risiko pada Pekerjaan Pembangunan Kantor Dinas KODIM, Kabupaten Gunung Mas.
- B. Tabel Kebutuhan Pengadaan K3 (APD) Rincian Biaya Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi.
- A. Kuisisioner Penentuan *Risk Level*.
- B. Kuisisioner Lanjutan Penentuan (Kebutuhan APD) Biaya.