

**Analisis Koefisien Biaya Penerapan Sistem Manajemen K3 pada  
Proyek Pembangunan Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU)**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana**



**GARA ALPINAS**

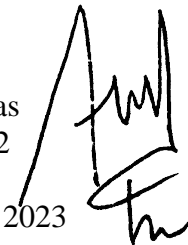
**1212914002**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BAKRIE  
JAKARTA  
2023**

## HALAMAN PERNYATAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Gara Alpinas  
NIM : 1212914002  
Tanda Tangan :  
Tanggal : 30 Agustus 2023



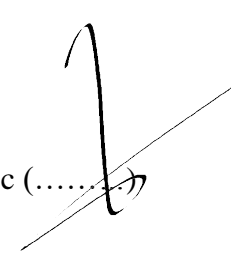


## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Gara Alpinas  
NIM : 1212914002  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Analisa Koefisien Biaya Penerapan Sistem Manajemen K3 pada Proyek Pembangunan Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU)

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian pesyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie.**

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. Mohammad Ihsan, S.T., M.T., M. Sc (.....)   
Pembahas 1 : Ade Asmi, S.T., M.Sc., Ph. D. (.....)   
Pembahas 2 : Susania Novita Putri, S.T., M.T. (.....) 

Ditetapkan di Jakarta

Tanggal 29 Agustus 2023

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu. Tugas akhir ini ditulis dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan studi dan meraih gelar Sarjana Teknik di Universitas Bakrie Jakarta.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan bantuan pengajaran, bimbingan, support, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih dan penghormatan kepada Dosen Pembimbing Bapak Dr. Mohammad Ihsan, S.T., M.T., M. Sc.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini kepada:

1. Diri sendiri karena telah berusaha sekuat tenaga menyelesaikan tugas dan tanggung jawab sebagai mahasiswa berbarengan dengan tugas dan tanggung jawab sebagai karyawan;
2. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan doa, dan semangat;
3. Sahabat-sahabat yang telah memberikan dukungan serta hiburan dikala sudah penat mengerjakan tugas akhir;
4. Rekan yang telah membantu, memberikan dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan tugas akhir;
5. Rekan-rekan karyawan kontraktor yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam memenuhi data yang diperlukan;
6. Seluruh civitas akademik Universitas Bakrie atas setiap ilmu, bantuan, dan pengalaman hidup yang telah diberikan;

7. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil khususnya batch 16 Kelas Karyawan, terima kasih atas pengalaman dan dukungan yang diberikan selama kegiatan perkuliahan.

## LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gara Alpinas  
NIM : 1212914002  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer  
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**ANALISIS KOEFISIEN BIAYA PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN K3  
PADA PROYEK PEMBANGUNAN STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR  
UMUM (SPBU)**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di: Jakarta

Pada tanggal: 29 Agustus 2023

Yang menyatakan



(Gara Alpinas)

## ABSTRAK

Salah satu upaya yang dilakukan oleh perusahaan jasa konstruksi untuk meminimalisir angka kecelakaan kerja adalah menerapkan Sistem Manajemen K3 dengan baik, tentu hal tersebut memerlukan biaya agar pelaksanaan dapat berjalan dengan maksimal. Namun seringkali biaya penerapan SMK3 diperhitungkan tanpa ada dasar, untuk membantu menemukan solusi masalah tersebut adalah bagaimana cara menghitung Analisa biaya penerapan SMK3 pada proyek SPBU secara sederhana, mudah dipahami, dan sesuai dengan aturan yang ada. Pada penelitian ini dilakukan percobaan atau simulasi perhitungan biaya satuan K3 pada setiap item pekerjaan menggunakan acuan perhitungan bobot dalam pelaksanaan. Model Analisa dengan membuat pembagian *Work Breakdown Structure (WBS)*, kemudian dianalisa dengan pendekatan *Job Safety Analysis (JSA)* yang melekat pada metode kerja masing-masing pekerjaan. Penelitian ini menghasilkan besaran koefisien penerapan SMK3 yang dapat digunakan sebagai acuan perhitungan analisis biaya penerapan SMK3 pada proyek SPBU.

**Kata kunci:** WBS, JSA, Koefisien, SMK3.

## ABSTRAK

*One of the efforts made by construction services company to minimize work accident rate is to implement Safety and Health Management System so well. Ofcourse this is cost money so that the implementation can work optimally. However, the cost of implantation of Safety and Health Management System is calculated without basis, to help find any solutions to this problem is how to calculate and analysis the implementation Safety and Health Management System cost at construction of gas station project based on regulation. On this research a simulation was carried out to calculate the Safety and Health Management System unit cost for each work item using values of work that reference with the implementation. Analysis model by dividing Work Breakdown Structure (WBS). Then analyzed using Job Safety Analysis (JSA) that attached to*

*each method of work. Results on this research is the coefficient of Safety and Health Management System that can be used as a reference for calculate the cost analysis of Safety and Health Management System implementation at gas station project.*

**Key words:** *Safety and Health Management System implementation, Coefficient, JSA, WBS.*



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAN ORISINALITAS.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....	v
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Penelitian .....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1. Manfaat Teoritis .....	4
1.5.2. Manfaat Praktis .....	4
1.6. Sistematika Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Perencanaan, Pembangunan Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum .....	6
2.1.1. Pengertian SPBU.....	6
2.1.2. Prosedur Izin Pembangunan SPBU.....	7
2.1.3. Prosedur Pembangunan SPBU .....	8
2.1.4. Pelaksanaan Pembangunan SPBU .....	10
2.2. Rencana Kerja .....	11
2.2.1. Syarat Rencana Kerja.....	11
2.2.2. Karakteristik Perencanaan.....	12
2.2.3. Fungsi Perencanaan.....	13

2.3.	K3 (Keamanan, Keselamatan, dan Kesehatan Kerja)	13
2.3.1.	Definisi K3	13
2.3.2.	Peranan dan Tujuan K3	15
2.3.3.	Perencanaan Program Sistem Manajemen K3	16
2.3.4.	Komitmen Manajemen	18
2.3.5.	Kecelakaan Kerja	19
2.3.6.	Risiko Proyek	21
2.3.7.	Penerapan K3 Pada Proyek Konstruksi SPBU	21
2.3.8.	Biaya Penerapan K3	22
2.4.	Tangki Pendam	23
2.4.1.	Material Penyusun	23
2.4.2.	Lokasi Tangki Pendam	24
2.4.3.	Metode Kerja Pelaksanaan Tangki Pendam	24
2.4.4.	Pengujian Tangki Pendam	25
2.4.5.	Penandaan dan Identifikasi Tangki beserta perlengkapannya	25
2.5.	Perpipaan	26
2.5.1.	Lokasi Perpipaan	26
2.5.2.	Metode Kerja Pemasangan Perpipaan	26
2.5.3.	Pengujian dan Commissioning Perpipaan	28
2.6.	Dispenser dan Pompa	29
2.6.1.	Lokasi Dispenser & Pompa	29
2.6.2.	Metode Kerja Pemasangan Dispenser & Pompa	29
2.6.3.	Pengujian dan <i>Commisionin</i> Dispenser & Pompa	31
2.7.	<i>Job Safety Analysis</i>	31
2.7.1.	Tujuan JSA	31
2.7.2.	Pembuatan JSA	32
2.8.	Sertifikasi ISO 45001:2018	33
2.8.1.	Pengertian	33
2.8.2.	Tujuan	33
2.8.3.	Manfaat	34
2.8.4.	Informasi terdokumentasi yang sesuai	35

2.9. Penelitian Terdahulu.....	37
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>43</b>
3.1. Desain Penelitian.....	43
3.2. Jumlah Sampel Penelitian .....	43
3.2.1. Uji Validitas .....	43
3.2.2. Uji Reliabilitas .....	44
3.2.3. Pemilihan Sample .....	44
3.3. Sumber Data.....	45
3.4. Kerangka Penelitian .....	46
<b>BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS .....</b>	<b>48</b>
4.1 Pendahuluan .....	48
4.2 Identifikasi Biaya Pembangunan SPBU.....	48
4.3 Identifikasi <i>Work Breakdown Structure</i> .....	50
4.4 Uji Validitas .....	57
4.5 Uji Reliabilitas.....	80
4.6 Analisis JSA pada Pekerjaan Pembangunan SPBU .....	124
4.7 K3 Cost Allocation Analysis.....	184
4.8 ISO 45001:2018 <i>Compliance Analysis</i> .....	279
<b>BAB V KESIMPULAN.....</b>	<b>282</b>
5.1 Kesimpulan.....	282
5.2 Saran.....	283
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>284</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>286</b>

**DAFTAR GAMBAR**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kriteria dan Indikator Pembangunan SPBU .....	6
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu .....	37
Tabel 4. 1 Data RAB Proyek SPBU yang dilakukan penelitian .....	49
Tabel 4. 2 <i>Work Breakdown Structure (WBS)</i> .....	50
Tabel 4. 3 Tabel Uji Validitas .....	57
Tabel 4. 4 r tabel Uji Validitas .....	78
Tabel 4. 5 Tabel Uji Reliabilitas .....	81
Tabel 4. 6 Tabel Hasil Uji Reliabilitas.....	123
Tabel 4. 7 Job Safety Analysis.....	124
Tabel 4. 8 Tabel Analisa Biaya K3 mengacu pada SE No. 11/ SE/M/2019 yang disesuaikan dengan kondisi proyek pembangunan SPBU .....	186
Tabel 4. 9 Tabel Analisa Koefisien Anggaran Biaya Penerapan K3 masing-masing item pekerjaan .....	193
Tabel 4. 10 Tabel Koefisien Biaya Penerapan K3 per harga satuan.....	268
Tabel 4. 11 Tabel ISO 45001:2018 Compliance Analysis.....	279

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Data Rencana Anggaran Biaya Pembangunan SPBU ..... 286