

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENERAPAN
FIRE SAFETY MANAGEMENT (MANAJEMEN
PENCEGAHAN KEBAKARAN) PADA SPBU PT SIER**

SKRIPSI



MUHAMMAD KHOIRUL HUDHA

NPM. 17032010089

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENERAPAN FIRE

SAFETY MANAGEMENT (MANAJEMEN PENCEGAHAN KEBAKARAN)

PADA SPBU PT SIER

Disusun Oleh:

MUHAMMAD KHOIRUL HUDA

17032010089

Telah Melaksanakan Ujian Lisan

Surabaya, 19 Juli 2021

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Ir. Joumil Aidil, MT.
NIP. 19620318 199303 1 001


Tranggono, ST., MT.
NIP. 17119861222053

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik
UPN "Veteran" Jawa Timur


Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001

ABSTRAK

PT SIER (Surabaya Industrial Estate Rungkut) salah satu badan usaha milik negara yang bertanggungjawab mengelola dan mengembangkan kawasan industri. Perusahaan ini terletak di kawasan industri Surabaya, Jawa Timur. Stasiun Pengisian Bahan Bakar (SPBU) merupakan salah satu infrastruktur yang memiliki peranan penting dalam mendukung kelancaran dan kesinambungan proses kerja keseluruhan di PT. SIER. Dari peristiwa terdahulu pernah terjadi kebakaran di SPBU SIER yang mengakibatkan kerugian secara materiil maupun non materiil. Maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk memelihara dan menjaga keselamatan dan kesehatan kerja melalui penerapan Manajemen Pencegahan Kebakaran (FSM). Penerapan FSM dirasa sangat penting untuk diterapkan terutama pada bangunan yang memiliki risiko kebakaran yang tinggi seperti SPBU. Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Manajemen Pengcegahan Kebakaran (FSM) dipengaruhi oleh *Fundamental Safe Work Practice (FSWP)*, *Behavior Based Safety (BBS)*, *Hazard Identification*, *Stop Work Authority (SWA)*, *Self Stop Work Authority (SSWA)*, *Job Safety Analysis (JSA)* sebesar 93,8% dan 6,2% dipengaruhi oleh faktor lainnya.

Kata Kunci: *Fire Safety Management (FSM)*, Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)

ABSTRACT

PT SIER (Surabaya Industrial Estate Rungkut) is a state-owned company that is responsible for developing industrial estates. The company is located in the industrial area of Surabaya, East Java. The Fuel Filling Station (SPBU) is one of the infrastructures that has an important role in supporting the smoothness and continuity of the total work process at PT. SEER. From the previous incident, there was a fire at the SEER SPBU which resulted in material loss. Therefore this study aims to improve occupational safety and health through the application of Fire Safety Management (FSM). The application of FSM is considered very important to be applied, especially in buildings that have a high fire risk such as gas stations. Based on the data processing that has been done, it can be denied that Fire Safety Management by fundamental safe work practice (FSWP), Behavior Based Safety (BBS), Hazard Identification, Stop Work Authority (SWA), Self Stop Work Authorities (SSWA), and Job Safety Analysis (JSA) amounted to 93.8% and 6.2% of other factors.

Keywords: *Fire Safety Management (FSM), Occupational Health and Safety*



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK**

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya
60294

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa dibawah ini :

N a m a : Muhammad Khoirul Hudha
N P M : 17032010089
Jurusran : Teknik Kimia / Teknik Industri / Teknologi Pangan / Teknik Sipil/ Teknik Lingkungan

Telah mengerjakan revisi / tidak ada revisi *) PRA RENCANA (DESIGN) / SKRIPSI / TUGAS AKHIR Ujian Lisan Gelombang III, TA 2020/2021 dengan judul:

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENERAPAN FIRE SAFETY
MANAGEMENT (MANAJEMEN PENCEGAHAN KEBAKARAN) PADA
SPBU PT SIER

Surabaya, 20 Juli 2021

Dosen Penguji yang memerintahkan **Revisi**:

1. Ir. Handoyo, MT. (H)
2. Ir. Sumiati, MT (PS)

**Mengetahui:
Dosen Pembimbing,**



Ir. Joumil Aidil, MT.
NIP. 19620318 199303 1 001

Catatan: *). Coret yang tidak perlu



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Khoirul Hudha
NPM : 17032010089
Program Studi : Teknik Industri
Alamat : Jalan Anggrek VI No.22 Kureksari, Waru, Sidoarjo
No. HP : 082232504694
Alamat e-mail : hudha17089@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan skripsi saya dengan judul :

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENERAPAN FIRE SAFETY MANAGEMENT (MANAJEMEN PENCEGAHAN KEBAKARAN) PADA SPBU PT SIER

Adalah benar penelitian saya sendiri atau bukan plagiat hasil penelitian orang lain, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan saya ajukan sebagai persyaratan kelulusan program sarjana Teknik Industri Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 21 Juli 2021

Mengetahui,
Koorprodi Teknik Industri

Yang Membuat Pernyataan

Dr. Dira Ernawati, ST., MT
NPT. 37806 0402 001

Muhammad Khoirul Hudha
NPM. 17032010089



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, serta diberikan kelancaran dalam penyusunan tugas akhir/skripsi dengan judul “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penerapan *Fire Safety Management* (Manajemen Pencegahan Kebakaran) Pada SPBU PT SIER” sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penyusunan tugas akhir dilakukan dengan tujuan untuk memenuhi syarat yang harus ditempuh oleh mahasiswa jenjang pendidikan Sarjana (Strata-1) Program Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Tugas akhir ini dapat disusun dengan baik karena tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak yang membantu. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ahmad Fauzi, MMT, selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Dra. Jariyah, M.P selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Dira Ernawati, ST., MT selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Ir. Joumil Aidil, MT selaku Dosen Pembimbing Skripsi I Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Tranggono, ST., MT Dosen Pembimbing Skripsi II Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

6. Segenap staff dan dosen Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan banyak pengetahuan selama masa perkuliahan.
7. Pimpinan dan karyawan PT. SIER yang banyak membantu menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini.
8. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa agar tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
9. Teman-teman saya yang telah memberikan dukungan dan bantuan.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang terlibat dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir/skripsi ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan yang perlu diperbaiki. Oleh karena itu, kritik dan saran serta koreksi atas kekurangan yang ada didalamnya sangat diterima guna memperbaiki tugas akhir ini.

Akhir kata, semoga tugas akhi/skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi semua pihak.

Surabaya, 1 April 2021

Penyusun

DAFTAR ISI

COVER

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Asumsi	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Hipotesis	5
1.7 Manfaat Penelitian	6
1.8 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja	8
2.1.1 K3 di Bidang Teknik Industri	10
2.1.2 Tujuan Penerapan K3	10
2.1.3 Dasar Hukum Pelaksanaan Program Kesehatan Keselamatan dan Kerja	11

2.2	Penyebab Kecelakaan dan Analisanya	11
2.2.1	Faktor Manusia (<i>Unsafe Action</i>)	11
2.2.2	Faktor Lingkungan (<i>Unsafe Condition</i>)	12
2.2.3	Analisa Penyebab Kecelakaan Kerja	13
2.3	Klasifikasi Kecelakaan Akibat Kerja	13
2.3.1	Klasifikasi Berdasarkan Jenis Kecelakaan.....	14
2.3.2	Klasifikasi Berdasarkan Penyebab.....	14
2.3.3	Klasifikasi Berdasarkan Sifat Luka atau Kelainan.....	15
2.3.4	Klasifikasi Berdasarkan Letak Luka di Tubuh.....	16
2.4	Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja.....	16
2.5	Asas Pencegahan Kecelakaan.....	17
2.5.1	Tenaga Kerja	17
2.5.2	Manajemen Perusahaan.....	17
2.5.3	Pencegahan Umum.....	18
2.6	Undang-Undang Kecelakaan Kerja.....	20
2.7	Api dan Kebakaran.....	22
2.7.1	Pembakaran.....	22
2.7.1.1	Nyala Api	25
2.7.1.2	Segitiga Api.....	25
2.7.2	Cairan Mudah Menyala dan Terbakar.....	27
2.7.3	Keselamatan Kerja Di Bidang Kebakaran	28
2.7.4	Perlindungan Terhadap Kebakaran	30
2.7.4.1	Rekayasa Perlindungan Kebakaran.....	30
2.7.5	Teori Api	30

2.8	Analisis Keselamatan Kerja (<i>Job Safety Analysis</i>).....	31
2.9	Penanggulangan Kebakaran	32
2.9.1	Jenis-Jenis Kebakaran	32
2.9.2	Penyebab Kebakaran.....	33
2.9.3	Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran	36
2.9.4	Dampak Kebakaran.....	39
2.9.5	Alat Pemadam Api Ringan.....	39
2.9.6	Dasar Hukum Pengendalian Kebakaran.....	40
2.10	Faktor Manusiawi.....	41
2.10.1	Kecenderungan Untuk Celaka.....	41
2.10.2	Statistik Faktor Manusiawi dan Sebab Kecelakaan	42
2.10.3	Keselamatan dan Pengalaman.....	42
2.10.4	Faktor Manusiawi dan Pencegahan Kecelakaan	42
2.11	Pendekatan Keselamatan	43
2.12	Letak Bangunan dan Pabrik.....	46
2.12.1	Rancangan Keselamatan	46
2.12.2	Pertimbangan Umum	47
2.12.3	Pertimbangan Desain	47
2.12.4	Fasilitas Bangunan, Proses dan Personil.....	47
2.12.5	Perencanaan Lokasi.....	48
2.12.6	Fasilitas Luar	48
2.12.6.1	Pagar dan Pintu Gerbang.....	49
2.12.6.2	Pengiriman dan Penerimaan.....	49
2.12.6.3	Jalanan untuk Kendaraan dan untuk Orang	49

2.12.6.4	Tempat Parkir.....	49
2.12.6.5	Pertamanan.....	50
2.12.6.6	Pembuangan Limbah.....	50
2.12.6.7	Polusi Udara	50
2.12.6.8	Ruang Terbatas.....	50
2.13	<i>Fire Safety Management (FSM)</i>	51
2.14	<i>Fire & Other Emergency Response Plan (FOEP)</i>	52
2.15	<i>Partial Least Square (PLS)</i>	53
	2.15.1 <i>Inner (Structural) Model</i> dan <i>Outer (Measurement) Model</i>	58
2.16	Uji <i>Outer Model</i>	59
	2.16.1 Penarikan Sampel.....	59
	2.16.2 Uji Validitas	59
	2.16.3 Uji Reliabilitas	60
2.17	Uji <i>Inner Model</i>	62
	2.17.1 Uji Hipotesis	64
2.18	Penelitian Terdahulu.....	64
BAB IIIMETODE PENELITIAN		68
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	68
3.2	Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel	68
	3.2.1 Identifikasi Variabel.....	68
	3.2.2 Definisi Operasional Variabel.....	71
3.3	Langkah-langkah Penelitian dan Pemecahan Masalah.....	74
3.4	Metode Pengumpulan Data	79
3.5	Metode Pengolahan Data.....	80

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	81
4.1 Pengumpulan Data.....	81
4.1.1 Data Kuesioner.....	81
4.2 Pengolahan Data.....	86
4.2.1 <i>Input Data</i>	87
4.2.2 Perancangan Model SEM-PLS	88
4.2.3 Uji <i>Outer Model</i>	89
4.2.3.1 Validitas	90
4.2.3.2Reliabilitas.....	93
4.2.4 Uji <i>Inner Model</i>	95
4.2.4.1Hubungan antar Variabel Laten	95
4.3 Uji Hipotesis.....	99
4.3.1 Hipotesis.....	100
4.3.2 <i>Bootstrapping</i>	100
4.4 Hasil dan Pembahasan.....	102
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	105
5.1 Kesimpulan.....	105
5.2 Saran.....	105

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi bahan-bahan yang dapat meledak menurut tekanan	24
Tabel 2.2 Sifat-Sifat Bahaya Kebakaran Sejumlah Bahan.....	29
Tabel 2.3 Batasan Cronbach alpha.....	60
Tabel 2.4 Ringkasan <i>Rule of Thumb</i> Evaluasi Model Pengukuran.....	61
Tabel 2.5 Ringkasan <i>Rule of Thumb</i> Evaluasi Model Struktural	64
Tabel 3.1 Operasional Variabel.....	73
Tabel 4.1 Format Kuesioner.....	81
Tabel 4.2 Hasil Kuesioner.....	83
Tabel 4.3 <i>Output</i> dari <i>Input</i> Data	87
Tabel 4.4 Uji <i>Convergent Validity</i>	90
Tabel 4.5 Uji Validitas Berdasarkan Nilai AVE.....	91
Tabel 4.6 <i>Discriminant Validity (Cross Loading)</i>	92
Tabel 4.7 <i>Discriminant Validity</i> (Akar kuadrat AVE)	93
Tabel 4.8 Uji Reliabilitas <i>Cronbach's α</i>	94
Tabel 4.9 R-square.....	96
Tabel 4.10 Path Coefficients	97
Tabel 4.11 Nilai Koefisien Jalur Model Struktural	97
Tabel 4.12 Hasil <i>Blindfolding</i>	98
Tabel 4.13 Model Fit.....	99
Tabel 4.14 Hasil <i>Bootstrapping</i>	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 APAR	40
Gambar 2.2 Model reflektif dan formatif.....	57
Gambar 2.3 <i>Inner</i> dan <i>Outer Model</i>	58
Gambar 3.1 Langkah-langkah Pemecahan Masalah	75
Gambar 4.1 Model SEM-PLS <i>Inner Model</i>	88
Gambar 4.2 Model SEM-PLS <i>Outer Model</i>	89
Gambar 4.3 <i>Outer Model</i>	89