

IR - PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

TESIS

**HUBUNGAN ANTARA *FIT TO WORK* DENGAN *UNSAFE ACT* PADA
OPERATOR PT. TERMINAL TELUK LAMONG SURABAYA**



**OLEH:
SHOFIYATUR ROHMAH**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA
SURABAYA
2019**

IR - PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

TESIS

**HUBUNGAN ANTARA *FIT TO WORK* DENGAN *UNSAFE ACT* PADA
OPERATOR PT. TERMINAL TELUK LAMONG SURABAYA**



**OLEH:
SHOFIYATUR ROHMAH
NIM 10714253011**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA
SURABAYA
2019**

**HUBUNGAN ANTARA *FIT TO WORK* DENGAN *UNSAFE ACT* PADA
OPERATOR PT. TERMINAL TELUK LAMONG SURABAYA**

TESIS

**Untuk memperoleh gelar Magister Kesehatan dan Keselamatan Kerja
Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga**

Oleh:

**SHOFIYATUR ROHMAH
NIM 101714253011**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA
SURABAYA
2019**

PENGESAHAN

**Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis
Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
dan diterima untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar
Magister Kesehatan dan Keselamatan Kerja (M.KKK)
Pada tanggal 3 Juli 2019**

Mengesahkan

**Universitas Airlangga
Fakultas Kesehatan Masyarakat**

Dekan,



Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S. f
NIP 195603031987012001

Tim Penguji:

Ketua : Dr. Windhu Purnomo, dr., M.S.
Anggota : 1. Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S.
2. Dr. Rachmat Hargono, dr., M.S., M.PH.
3. Prof. Dr. H. Tjipto Soewandi, dr., M.OH., Sp.Ok.
4. Retno Hartini, dr., M.Kes.

PERSETUJUAN

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Kesehatan dan Keselamatan Kerja
Program Studi Magister Kesehatan dan Keselamatan Kerja
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga**

Oleh:

**SHOFIYATUR ROHMAH
NIM 101714253011**

Menyetujui,

Surabaya, 12 Juli 2019

Pembimbing Ketua



**Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.Kes
NIP 195603031987012001**

Pembimbing



**Dr. Rachmat Hargono, dr., M.S., M.PH
NIK 194904272016096101**

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Magister Kesehatan dan Keselamatan Kerja**



**Dr. Abdul Rohim Tualeka, Drs., M.Kes
NIP 196611241998031002**

PERNYATAAN TENTANG ORSINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Shofiyatur Rohmah
NIM : 101714253011
Program Studi : Kesehatan dan Keselamatan Kerja
Angkatan : 2017
Jenjang : Magister

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan tesis saya yang berjudul:

HUBUNGAN ANTARA *FIT TO WORK* DENGAN *UNSAFE ACT* PADA OPERATOR PT. TERMINAL TELUK LAMONG SURABAYA.

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan kegiatan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 12 Juli 2019



(Shofiyatur Rohmah)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan tesis dengan judul **“Hubungan antara *Fit to Work* dengan *Unsafe Act* pada Operator PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya”** dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar magister Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya.

Pada kesempatan ini saya ucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S. selaku pembimbing ketua dan Dr. Rachmat Hargono, dr., M.S., M.PH selaku pembimbing yang telah sabar dalam memberikan arahan selama proses pengerjaan tesis. Selain itu ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dahlia Permata Sari, ST., M.Kes. sebagai pembimbing lapangan yang telah sabar dalam membimbing dan mengarahkan selama pengambilan data di lapangan. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Windhu Purnomo, dr., M.S., Prof. Dr. Tjipto Suwandi, dr., M.OH., Sp.OK., dan Retno Hartini, dr., M.Kes. selaku penguji yang banyak memberikan masukan dan bimbingan selama ujian untuk penyempurnaan tesis.
2. Pierre Rochel Tumbol, Hadi Saputro, Ghufron Khafid dan Samiadji selaku *shift manager* dan seluruh *foreman* pada masing-masing grup yang banyak membantu dan memudahkan proses pengambilan data tesis di lapangan.
3. Seluruh tim bagian Sub Direktorat *Risk Management & Quality Health Safety Security and Enviromental* dan *staff* paramedis klinik yang telah memberikan bantuan, membimbing dan mengarahkan selama proses pengerjaan tesis maupun pengambilan data di lapangan.
4. Operator *ship to shore crane* dan *combined terminal trailer* yang bersedia menjadi responden dan mengikuti serangkaian kegiatan penelitian tesis.
5. Orang tua, adik serta semua keluarga saya yang telah memberikan dukungan, do'a dan semangat dalam pelaksanaan dan penyelesaian tesis.
6. Teman-teman Program Magister Kesehatan dan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga angkatan 2017 yang selalu memberikan dukungan dan semangatnya dimanapun mereka berada.
7. Semua pihak yang telah membantu penulis, yang tidak sempat saya sebutkan satu- persatu pada kesempatan ini.

Semoga Tuhan YME memberikan anugerah serta balasan pahala kepada pihak yang telah membantu selama proses pengerjaan maupun pengambilan data tesis. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi saya sendiri dan orang lain utamanya bagi perusahaan PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya.

Surabaya, 12 Juli 2019

Penulis

SUMMARY

Relationship Between Fit to Work and Unsafe Act in Operator PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya

Fit to work is one of the occupational health activities given to workers with the aim of knowing the physical, mental and emotional abilities of workers so they are able to carry out their duties properly according to the standards and the conditions of these workers will not endanger or bring health or risks to other workers. Fit workers are expected to be more productive and not do unsafe act at work. Unsafe Act is a dangerous action that can cause an accident. Based on Ministry of Manpower and Transmigration's data, accident increase about 200 cases in 2017. According to International of Loss Control Institute's theory (ILCI), the causes of an accident are lack of control, basic causes, immediate causes that can cause accidents and losses. 85% of accidents are caused by unsafe act.

PT. Terminal Teluk Lamong serves stevedoring containers and dry bulk (food and feed) services equipped with some equipments such as ship to shore crane (STS), automated stacking crane (ASC), combined terminal trailer (CTT), and straddle carrier (SC). Based on registers work repairs and prevention of accidents' data in 2017, the highest operator accidents involve STS and CTT. There are 39 accidents in STS operators and 37 accidents in CTT operators. One of the company's efforts to reduce the accidents is doing fit to work for shift workers. Medical examinations based on job requirements on health and safety can reduce the risk of accidents (Boschman, 2017). However, based on observations are known that fit to work only given to operators who personally feel unhealthy (unfit). It means that the company does not know the health condition of all operators before work so some workers who actually unfit but claim to be fit so they can continue to work and increase the possibility of doing unsafe act that can cause accidents.

The purpose of this research was to analyze the importance of fit to work in order to reduce unsafe act of operators in PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya. This research was a quantitative study with a cross sectional design study. Population in this research was 48 operators of ship to shore crane (STS) and 115 operators of combined terminal trailer (CTT). The sample was determined using simple random sampling technique as many as 31 STS operators and 41 CTT operators.

The research variables were fit to work consist of full awareness checks, pulse, blood pressure, oxygen saturation, respiratory frequency and body temperature, individual characteristics consisting of age, employment, level of education, nutritional status, training, knowledge and work fatigue and unsafe act. Data was collected by medical examinations, questionnaires and observations. The individual characteristics had been known by questionnaire, health condition was measured by fit to work, fatigue was measured from levels of lactic acid in the blood while the unsafe act was known from observation.

The results of this research using contingency coefficient test with significance of 0.019 and prevalence rate of 4.1 showed that there were a relationship between fit to work and unsafe act of operators in PT. Terminal Teluk Lamong. The bivariable test results on individual characteristics using contingency coefficient test showed that there were a relationship between age and training with unsafe act of operator with significance of 0.038 and 0.016 with prevalence rate of 2.7.

The research conclude that fit to work is important to skringing unfit operators that can increase the risk of unsafe act. In addition, training provides benefits to decreased workplace accidents caused by unsafe act.

RINGKASAN

Hubungan antara *Fit to Work* dengan *Unsafe Act* pada Operator PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya

Fit to work merupakan salah satu kegiatan kesehatan kerja yang diberikan kepada pekerja dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan fisik, mental dan emosional pekerja sehingga mampu melaksanakan tugasnya dengan baik sesuai standar yang ditetapkan dan kondisi pekerja tersebut tidak akan membahayakan atau membawa risiko kesehatan atau keselamatan terhadap pekerja lainnya. Pekerja yang *fit* diharapkan bisa lebih produktif dan tidak melakukan *unsafe act* dalam bekerja. *Unsafe act* merupakan tindakan berbahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Data Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi menunjukkan terdapat peningkatan 200 kasus kecelakaan kerja tahun 2017. Menurut teori *International of Loss Control Institute* (ILCI), penyebab kecelakaan kerja adalah kurangnya pengawasan, sebab dasar, penyebab langsung sehingga menimbulkan kecelakaan dan kerugian. Sebanyak 85% kecelakaan kerja disebabkan oleh *unsafe act*.

PT. Terminal Teluk Lamong melayani jasa bongkar muat petikemas dan curah kering (*food and feed*) yang dilengkapi dengan peralatan seperti *ship to shore crane* (STS), *automated stacking crane* (ASC), *combined terminal trailer* (CTT), dan *straddle carrier* (SC). Data register perbaikan dan pencegahan kecelakaan kerja tahun 2017 menyatakan bahwa kecelakaan operator tertinggi banyak melibatkan STS dan CTT dimana terdapat 39 kecelakaan kerja pada operator STS dan 37 kecelakaan kerja pada operator CTT. Salah satu upaya perusahaan untuk mengurangi kejadian kecelakaan kerja adalah melaksanakan pemeriksaan *fit to work* kepada pekerja *shift*. Pemeriksaan medis berdasarkan persyaratan pekerjaan yang dibutuhkan yang didasarkan pada kesehatan dan keselamatan pekerja efektif dapat mengurangi risiko terhadap kecelakaan kerja (Boschman, 2017). Akan tetapi hasil observasi diketahui *fit to work* tidak dilakukan pada semua operator dan hanya diberikan kepada operator yang secara pribadi merasa kurang sehat (*unfit*). Hal ini menyebabkan tidak diketahuinya kondisi kesehatan semua operator sebelum kerja sehingga terdapat pekerja yang sebenarnya *unfit* tetapi mengaku *fit* agar tetap bisa bekerja sehingga lebih berisiko melakukan *unsafe act* yang mengakibatkan kecelakaan kerja.

Tujuan dilakukan penelitian adalah untuk mengetahui pentingnya *fit to work* untuk mengurangi *unsafe act* yang dilakukan oleh operator PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah operator *ship to shore crane* (STS) yang berjumlah 48 orang dan operator *combined terminal trailer* (CTT) yang berjumlah 115 orang. Besar sampel penelitian dihitung berdasarkan teknik *simple random sampling* sebanyak 31 operator STS dan 41 operator CTT.

Variabel penelitian antara lain *fit to work* yang terdiri dari pemeriksaan kesadaran penuh, denyut nadi, tekanan darah, saturasi oksigen, frekuensi pernafasan dan suhu tubuh, karakteristik individu yang terdiri dari umur, masa

kerja, tingkat pendidikan, status gizi, pelatihan, pengetahuan dan kelelahan kerja dan *unsafe act*. Teknik pengumpulan data menggunakan pemeriksaan medis, kuesioner dan observasi. Pengisian kuesioner dilakukan untuk mengetahui karakteristik individu, Pemeriksaan *fit to work* untuk mengetahui kondisi kesehatan, pemeriksaan asam laktat dalam darah untuk mengukur kelelahan kerja dan observasi untuk mengetahui *unsafe act* operator.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara *fit to work* dengan *unsafe act* operator PT. Terminal Teluk Lamong yang dilakukan dengan uji koefisien kontingensi dengan signifikansi sebesar 0,019 dan nilai *prevalence ratio* sebesar 4,1. Hasil uji bivariabel menggunakan uji koefisien kontingensi pada karakteristik individu menunjukkan adanya hubungan antara umur dan pelatihan dengan *unsafe act* operator dengan nilai signifikansi sebesar 0,038 dan 0,016 serta nilai *prevalence ratio* sebesar 2,7.

Kesimpulan penelitian bahwa *fit to work* penting dilakukan untuk menyaring operator *unfit* agar tidak meningkatkan potensi *unsafe act*. Selain itu pelatihan memberikan manfaat besar terhadap penurunan kecelakaan kerja yang disebabkan oleh *unsafe act* operator.

ABSTRACT

RELATIONSHIP BETWEEN FIT TO WORK AND UNSAFE ACT IN OPERATOR PT. TERMINAL TELUK LAMONG SURABAYA

Fit to work is an occupational health program that is conducted to determine the health conditions of workers so they can work without causing unsafe actions that can impact an accidents. The domino theory of accident said that lack of control, basic causes, immediate causes can cause accidents and losses. The three main causes of occupational accidents are working environment, human or worker and machine or tool. One important factor of human is the health condition. The higher health condition of worker will reduce workplace accident. The purpose of this research was to analyze the importance of fit to work in order to reduce unsafe act of operators in PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya.

This research was a quantitative study with a cross sectional design study. Population in this research was 48 operators of ship to shore crane (STS) and 115 operators of combined terminal trailer (CTT). Sample was determined using simple random sampling technique as many as 31 STS operators and 41 CTT operators. The individual characteristics had been known by questionnaire, health condition was measured by fit to work, fatigue was measured from levels of lactic acid in the blood while the unsafe act was known from observation.

The results showed that there were a relationship between fit to work and unsafe act at 0.019. The test result of the relationship with individual characteristics showed that there were a relationship between age and training with unsafe act at 0.038 and 0.016.

The conclusion of this research show that fit to work is important to skringing unfit operators that can increase the potential of unsafe act. In addition, training provides benefits to decreased workplace accidents caused by unsafe act. Suggestion that can be applied to reduce the unsafe act are always doing fit to work before work and training periodically especially for ≥ 35 years old operators.

Keywords : Accident, Fit to Work, Unsafe Act

ABSTRAK

**HUBUNGAN ANTARA *FIT TO WORK* DENGAN *UNSAFE ACT*
OPERATOR PT. TERMINAL TELUK LAMONG SURABAYA**

Fit to work merupakan program kesehatan kerja yang dilakukan untuk mengetahui kondisi kesehatan pekerja sehingga dapat bekerja tanpa menimbulkan tindakan tidak aman yang berdampak pada kecelakaan kerja. Teori domino kecelakaan kerja menyatakan bahwa kecelakaan kerja disebabkan kurangnya pengawasan, sebab dasar, penyebab langsung sehingga menimbulkan kecelakaan dan kerugian. Tiga penyebab utama timbulnya kecelakaan kerja adalah lingkungan kerja, manusia atau pekerja dan mesin atau alat. Salah satu faktor penting dalam diri manusia adalah kondisi kesehatan. Semakin tinggi faktor kesehatan akan menurunkan faktor kecelakaan kerja pada pekerja. Tujuan dilakukan penelitian adalah untuk mengetahui pentingnya *fit to work* untuk mengurangi *unsafe act* yang dilakukan oleh operator PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah operator *ship to shore crane* (STS) yang berjumlah 48 orang dan operator *combined terminal trailer* (CTT) yang berjumlah 115 orang. Besar sampel penelitian dihitung berdasarkan teknik *simple random sampling* sebanyak 31 operator STS dan 41 operator CTT. Pengisian kuesioner dilakukan untuk mengetahui karakteristik individu, kondisi kesehatan diketahui dari hasil pemeriksaan *fit to work*, pemeriksaan asam laktat dalam darah dilakukan untuk mengukur kelelahan kerja sedangkan *unsafe act* diketahui dari hasil observasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara *fit to work* dengan *unsafe act* dengan signifikansi sebesar 0,019. Hasil uji hubungan dengan karakteristik individu menunjukkan bahwa ada hubungan antara umur dan pelatihan dengan *unsafe act* operator dengan signifikansi sebesar 0,038 dan 0,016.

Kesimpulan penelitian bahwa *fit to work* penting dilakukan untuk menyaring operator *unfit* agar tidak meningkatkan potensi *unsafe act*. Selain itu pelatihan memberikan manfaat besar terhadap penurunan kecelakaan kerja yang disebabkan oleh *unsafe act* operator. Saran yang bisa diberikan untuk menurunkan *unsafe act* yakni melakukan *fit to work* dan pelatihan secara berkala terutama pada operator usia ≥ 35 tahun.

Kata Kunci : Kecelakaan Kerja, *Fit to Work*, *Unsafe Act*

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN	i
SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PERSYARAT GELAR	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS	vi
KATA PENGANTAR	vii
SUMMARY	viii
RINGKASAN	x
ABSTRACT	xii
ABSTRAK	xiii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR ARTI LAMBANG & SINGKATAN	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Identifikasi Masalah	1
1.2 Kajian Masalah	7
1.3 Rumusan Masalah	12
1.4 Tujuan Penelitian	12
1.4.1 Tujuan umum	12
1.4.2 Tujuan khusus	12
1.5 Manfaat Penelitian	13
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	14
2.1 <i>Fit to Work</i>	14
2.1.1 Konsep <i>fit to work</i>	14
2.1.2 Pemeriksaan kesehatan <i>fit to work</i>	17
2.1.3 Fasilitas klinik kesehatan kerja untuk pemeriksaan kesehatan (<i>fit to work</i>)	19
2.1.4 Sumber daya manusia untuk pemeriksaan kesehatan kerja (<i>fit to work</i>)	20
2.2 <i>Unsafe Act</i> (Tindakan Tidak Aman)	21
2.2.1 Pengertian <i>unsafe act</i>	21
2.2.2 Jenis-jenis <i>unsafe act</i>	22
2.2.3 Faktor yang mempengaruhi <i>unsafe act</i>	23
2.3 Kecelakaan Kerja	29
2.3.1 Definisi kecelakaan kerja	29
2.3.2 Teori ILCI (<i>International of Loss Control Institute</i>) kecelakaan kerja	29
2.3.3 Penyebab kecelakaan kerja	33
2.3.4 Dampak terjadinya kecelakaan kerja	34

2.3.5	Pencegahan kecelakaan kerja.....	35
2.4	Mekanisme Kondisi <i>Unfit</i> terhadap <i>Unsafe Act</i> yang Berdampak pada Kecelakaan Kerja.....	36
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN		41
3.1	Kerangka Konseptual Penelitian.....	41
3.2	Penjelasan Kerangka Konsep.....	42
3.3	Hipotesis.....	43
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN.....		44
4.1	Jenis Penelitian.....	44
4.2	Rancang Bangun Penelitian	44
4.3	Lokasi dan Waktu Penelitian	44
4.4	Populasi dan Sampel	44
4.4.1	Populasi.....	44
4.4.2	Sampel.....	45
4.5	Kerangka Operasional.....	46
4.6	Variabel Penelitian, Definisi Operasional, dan Cara Pengukuran Variabel	46
4.7	Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data.....	51
4.8	Uji Validitas dan Reliabilitas	61
4.8.1	Uji validitas	61
4.8.2	Uji reliabilitas.....	62
4.9	Pengolahan dan Analisis Data.....	63
4.9.1	Pengolahan data	63
4.9.2	Analisis data.....	64
BAB 5 HASIL DAN ANALISIS DATA		66
5.1	Gambaran Umum PT. Terminal Teluk Lamong.....	66
5.2	Identifikasi Pemeriksaan <i>Fit to Work</i> pada Operator.....	71
5.3	Identifikasi Karakteristik Individu Operator.....	74
5.3.1	Umur	74
5.3.2	Masa kerja	75
5.3.3	Tingkat pendidikan.....	76
5.3.4	Status gizi.....	76
5.3.5	Pelatihan.....	77
5.3.6	Pengetahuan K3	78
5.3.7	Kelelahan kerja.....	79
5.4	Identifikasi <i>Unsafe Act</i> Operator.....	80
5.5	Analisis Hubungan antara <i>Fit to Work</i> dan Karakteristik Individu dengan <i>Unsafe Act</i> pada Operator.....	82
BAB 6 PEMBAHASAN.....		85
6.1	Identifikasi Pemeriksaan <i>Fit to Work</i> pada Operator.....	85
6.2	Identifikasi Karakteristik Individu Operator.....	87
6.2.1	Umur	87

6.2.2	Masa kerja	88
6.2.3	Tingkat pendidikan.....	89
6.2.4	Status gizi.....	90
6.2.5	Pelatihan.....	90
6.2.6	Pengetahuan K3	91
6.2.7	Kelelahan kerja.....	92
6.3	Identifikasi <i>Unsafe Act</i> Operator.....	93
6.4	Analisis Hubungan antara Pemeriksaan <i>Fit to Work</i> dan Karakteristik Individu dengan <i>Unsafe Act</i> pada Operator	97
BAB 7	PENUTUP.....	108
7.1	Kesimpulan	108
7.2	Saran.....	109
	DAFTAR PUSTAKA	113
	LAMPIRAN.....	120

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 2.1	<i>Immediate Causes</i>	31
Tabel 4.1	Variabel Penelitian, Definisi Operasional, dan Cara Pengukuran Variabel	47
Tabel 4.2	Uji Validitas Kuesioner Pengetahuan K3.....	62
Tabel 4.3	Cara Perhitungan <i>Prevalence Ratio</i>	65
Tabel 5.1	Parameter <i>Vital Sign Protocol Fit to Work</i>	71
Tabel 5.2	Distribusi Frekuensi Pemeriksaan <i>Fit to Work</i> pada Operator	73
Tabel 5.3	Distribusi Frekuensi Umur Operator	74
Tabel 5.4	Distribusi Frekuensi Masa Kerja Operator.....	75
Tabel 5.5	Distribusi Frekuensi Tingkat Pendidikan Operator.....	76
Tabel 5.6	Distribusi Frekuensi Status Gizi Operator	76
Tabel 5.7	Distribusi Frekuensi Pelatihan Operator	77
Tabel 5.8	Distribusi Frekuensi Pengetahuan K3 Operator	78
Tabel 5.9	Distribusi Frekuensi Kelelahan Keja Operator	79
Tabel 5.10	Distribusi Frekuensi <i>Unsafe Act</i> Operator	80
Tabel 5.11	Analisis Hubungan antara <i>Fit to Work</i> dan Karakteristik Individu dengan <i>Unsafe Act</i> Operator	82

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 1.1	<i>Ship to Shore Crane</i>	10
Gambar 1.2	<i>Combined Terminal Trailer</i>	11
Gambar 2.1	Teori Kecelakaan Kerja Frank Bird	30
Gambar 3.1	Kerangka Konseptual Penelitian (<i>The ILCI Caution Model</i>).....	41
Gambar 4.1	Kerangka Operasional Penelitian	46
Gambar 6.1	Peralatan Pemeriksaan <i>Fit to Work</i>	86
Gambar 6.2	Struktur Unit <i>Ship to Shore Crane</i>	95

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor

1. Penjelasan Sebelum Persetujuan bagi Responden	120
2. <i>Informed Consent</i> bagi Responden	123
3. Lembar Kuesioner Penelitian	124
4. Lembar Observasi Penelitian Operator <i>Ship To Shore Crane</i> (STS)	126
5. Lembar Observasi Penelitian Operator <i>Combined Terminal</i> <i>Trailer</i> (CTT)	130
6. Surat Izin Penelitian	134
7. Surat Balasan Penelitian	135
8. Sertifikat Etik Penelitian	136
9. Surat Peminjaman Alat dan Bantuan Staf	137
10. Perhitungan Nilai <i>Prevalence Ratio</i> (PR)	138
11. <i>Output</i> Analisis Uji Statistik	139
12. Dokumentasi Penelitian	146

DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH

Daftar Arti Lambang

>	= lebih dari
<	= kurang dari
≥	= lebih dari sama dengan
≤	= kurang dari sama dengan
%	= persen
mmHg	= milimeter merkuri (hydrargyrum)
°C	= derajat celsius
mmol/L	= milimoles/liter

Daftar Singkatan

ASC	= <i>automated stacking crane</i>
APD	= alat pelindung diri
CCTV	= <i>closed circuit television</i>
CIER	= <i>container equipment interchange receipt</i>
CM	= <i>compos mentis</i>
CTT	= <i>combined terminal trailer</i>
CY	= <i>container yard</i>
DJP	= <i>distinct job profile</i>
DPB	= <i>dyastolic blood pressure</i>
IMT	= indeks masa tubuh
GCS	= <i>gasglow coma scale</i>
HT	= <i>handy talky</i>
OCR	= <i>optic camera recognition</i>
OR	= <i>odd ratio</i>
PDS	= pelindo daya sejahtera
PKWT	= perjanjian kerja waktu tertentu
RM-QHSSE	= <i>risk management-quality health safety, security and environmental</i> sub direktorat
RFID	= <i>radio frequency identification</i>
RIG	= <i>radio iguaneoudon gironde</i>
SBP	= <i>sistolik blood pressure</i>
SC	= <i>straddle carrier</i>
SOP	= standar operasional prosedur
STS	= <i>ship to shore crane</i>
TKBM	= tenaga kerja bongkar muat
TTL	= terminal teluk lamong
UC	= <i>uncontainerize</i>
WNL	= <i>within normal limits</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Identifikasi Masalah

Perkembangan ekonomi di Indonesia tidak luput dari kontribusi perkembangan industri di Indonesia dari berbagai sektor yang mengembangkan berbagai inovasi. Adanya inovasi tersebut harus diiringi dengan komitmen kesehatan dan keselamatan kerja (K3) agar tidak menimbulkan kerugian baik kepada pekerja atau perusahaan akibat adanya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Dari data Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan menyebutkan, pada tahun 2017 terjadi peningkatan angka kecelakaan kerja di Indonesia sekitar 20% dibandingkan pada tahun 2016. Total kecelakaan kerja yang terjadi pada tahun 2017 mencapai 123.000 kasus dengan nilai klaim 971 milyar lebih. Di Jawa Timur, berdasarkan keterangan Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi (Disnakertrans) Jawa Timur (Jatim), pada tahun 2017 terdapat 21.631 kasus kecelakaan kerja. Angka tersebut mengalami peningkatan sekitar 200 kasus dibandingkan pada tahun 2016.

Salah satu industri yang berpotensi tinggi terhadap kecelakaan kerja adalah industri maritim. PT. Terminal Teluk Lamong (TTL) merupakan salah satu anak perusahaan milik PT. Pelabuhan Indonesia III (Persero) yang dibangun sebagai pengembangan dari Pelabuhan Tanjung Perak. PT. Terminal Teluk Lamong melayani jasa bongkar muat petikemas dan curah kering (*food and feed*) dengan kapasitas yang tersedia yakni 1,6 juta TEU's untuk petikemas dan 10,3 juta ton

untuk curah kering. Alat bongkar muat yang ada di PT. Terminal Teluk Lamong diantaranya *Ship to Shore Crane (STS)*, *Automated Stacking Crane (ASC)*, *Combined Terminal Trailer (CTT)*, dan *Straddle Carrier (SC)*. Dengan adanya berbagai peralatan yang canggih memberikan dampak positif dan negatif bagi perusahaan.

Kecanggihannya teknologi akan berdampak pada tingginya kecelakaan kerja apabila tidak diimbangi dengan kesiapan perusahaan dalam menanggulangi dan mengendalikan kecelakaan kerja dengan melakukan manajemen risiko. Proses manajemen risiko harus diimplementasikan secara berkala di tempat kerja untuk memastikan bahwa semua sumber bahaya telah diidentifikasi (Hardianti, 2018). Data register perbaikan dan pencegahan kecelakaan kerja tahun 2017 menyatakan bahwa kecelakaan operator tertinggi banyak melibatkan *Ship to Shore Crane (STS)* dan *Combined Terminal Trailer (CTT)* dimana terdapat 39 kecelakaan kerja pada operator STS dan 37 kecelakaan kerja pada operator CTT.

Ship to Shore Crane (STS) adalah alat untuk memindahkan petikemas dari kapal ke truk (CTT) dan sebaliknya. *Crane STS* terhubung dalam *Terminal Operating System (TOS)* yang memudahkan identifikasi status dan informasi setiap petikemas dari ruang kontrol utama. Operator STS bertanggung jawab dalam memastikan kelancaran proses pelayanan bongkar muat kapal melalui pengangkatan/pemindahan *container* serta *shifting*. Rata-rata dalam satu hari kerja, operator STS dapat mengangkut 58-60 kontainer.

Combined Terminal Trailer (CTT) merupakan truk otomatis yang digunakan untuk mengangkut petikemas dari dan menuju kapal. CTT memiliki

sensor yang dapat menangkap sinyal secara cepat tanpa pengemudi. *Chasis truck* CTT bersifat hidrolis sehingga mudah untuk meletakkan petikemas di *docking system*. Fasilitas *docking* mempermudah dan mempercepat peletakan petikemas ke lapangan penumpukan. Operator CTT bertanggung jawab dalam memastikan kelancaran proses bongkar muat petikemas melalui pengangkutan petikemas dari dermaga ke lapangan penumpukan/sebaliknya. Rata-rata dalam satu hari kerja, operator CTT dapat mengangkut 13-15 kontainer.

Menurut teori *International of Loss Control Institute* (ILCI) yang dipelopori oleh Frank Bird pada tahun 1972, penyebab kecelakaan kerja disebabkan oleh kurangnya pengawasan (*lack of control*), sebab dasar (*basic causes*), penyebab langsung (*immediate causes*) sehingga menimbulkan kecelakaan dan kerugian. Kurangnya pengawasan dapat disebabkan karena program yang tidak memadai, standar program yang tidak memadai maupun tidak bisa memenuhi standar. Sebab dasar terbagi menjadi dua penyebab yakni faktor manusia dan pekerjaan. Sedangkan penyebab langsung disebabkan karena tindakan tidak aman (*unsafe act*) dan kondisi tempat kerja yang tidak aman (*unsafe condition*).

Tindakan tidak aman (*unsafe action*) adalah tindakan yang dapat membahayakan pekerja itu sendiri maupun orang lain yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Dari hasil studi awal, didapatkan bahwa tindakan tidak aman yang dilakukan oleh operator STS yakni tidak memperhatikan arahan *foreman/tally lasher* sesuai prosedur sehingga menimbulkan *miss* komunikasi yang berdampak pada timbulnya insiden seperti menabrak *spreader/palka*. Pada

operator CTT, tindakan tidak aman yang dilakukan diantaranya tidak memperhatikan keamanan sekeliling dan kurang konsentrasi saat bekerja sehingga menabrak truk CTT lain maupun *barrier*.

Dari setiap 300 tindakan tidak aman, terdapat satu kali kecelakaan yang mengakibatkan kehilangan hari kerja. Berdasarkan beberapa penelitian (80%) menyatakan bahwa tindakan tidak aman adalah penyebab utama terjadinya kecelakaan kerja (Mubarak, 2018). Pengamatan dalam penelitian yang dilakukan Uda dan Erik (2013) pada proyek pembangunan gedung ruko bertingkat, didapat bahwa kecelakaan kerja lebih dipengaruhi oleh faktor *unsafe act* daripada *unsafe condition*. Selain itu dari penelitian Yani (2013) pada pekerja bengkel mobil di Kecamatan Padang Utara, diketahui bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara *unsafe act* pekerja dengan kecelakaan kerja dengan nilai *unsafe act index* sebesar 55,3%.

Menurut Ramli (2010), salah satu faktor yang dapat menimbulkan tindakan tidak aman adalah pelaksanaan program kesehatan dan keselamatan kerja (pemeriksaan kesehatan awal atau sebelum kerja (*fit to work*), berkala, dan khusus). Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per.02/MEN/1980 tentang Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja dalam Penyelenggaraan Keselamatan Kerja. Salah satu upaya pencegahan dan pengendalian kecelakaan kerja yang dilakukan PT. Terminal Teluk Lamong yakni penerapan program *fit to work* dengan beberapa sub program seperti pelayanan pemeriksaan sebelum kerja, survei kelelahan dan stress kerja, inspeksi kelelahan kerja serta promosi kesehatan terkait kesehatan dan keselamatan kerja.

Pemeriksaan kesehatan pekerja harus didasarkan pada persyaratan pekerjaan yang dibutuhkan yang didasarkan pada kesehatan dan keselamatan pekerja (Boschman, 2017).

Fit to work didefinisikan sebagai evaluasi kapasitas pekerja untuk bisa bekerja tanpa menimbulkan resiko terhadap kesehatan dan keselamatan kerjanya (Palmer, 2007). Standar parameter *fit to work* pada PT. Terminal Teluk Lamong disesuaikan dengan kajian risiko kesehatan berdasarkan hasil identifikasi dan penilaian risiko terhadap pekerjaan dari jabatan pekerja. Penilaian risiko kesehatan kerja pada pekerjaan dari jabatan pekerja dilakukan oleh sub direktorat RM-QHSSE (*Risk Management-Quality Health Safety, Security, and Enviromental*). Hasil penilaian risiko kesehatan kerja kemudian diberikan kepada dokter untuk membantu memberikan analisa dan usulan persyaratan sehat untuk bekerja yang telah dilampiri oleh uraian tugas/*Distinct Job Profile* (DJP). Hasil evaluasi penilaian risiko kesehatan kerja dan persyaratan sehat untuk bekerja (*fit to work*) kemudian disahkan sebagai standar parameter sehat untuk bekerja.

Fit to work yang dilakukan oleh PT. Terminal Teluk Lamong diberikan kepada pekerja dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan fisik, mental dan emosional pekerja sehingga mampu melaksanakan tugasnya dengan baik sesuai standar yang ditetapkan dan kondisi pekerja tersebut tidak akan membahayakan atau membawa risiko kesehatan atau keselamatan terhadap pekerja lainnya. *Fit to work* dilakukan oleh dokter pemeriksa yang telah ditunjuk perusahaan dan telah memenuhi syarat sesuai dengan Permenakertrans dan Koperasi No. Per. 01/Men/1976 dan syarat-syarat lain yang dibenarkan oleh Direktur Jenderal

Pembinaan Hubungan Perburuan dan Perlindungan Tenaga Kerja. Hasil studi awal pendahuluan diketahui jika *fit to work* tidak dilakukan pada semua pekerja (hanya diberikan kepada pekerja yang secara sukarela merasa kurang sehat (*unfit*)). Hal ini dapat menimbulkan adanya pekerja yang tetap bekerja meskipun dalam kondisi *unfit* yang memicu *unsafe act*.

Penelitian yang dilakukan Piri (2012), menunjukkan semakin tinggi faktor kesehatan akan menurunkan faktor kecelakaan kerja pada pekerja. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Firmanzah (2017) menyebutkan bahwa terjaganya kondisi kesehatan kerja dapat meningkatkan kinerja dan mengurangi risiko kecelakaan kerja. Pekerja yang tetap bekerja meskipun dalam kondisi *unfit* dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya *unsafe act* dikarenakan kurangnya konsentrasi dalam melakukan pekerjaan. Menjaga kondisi kesehatan kerja dapat dilakukan dengan pemeliharaan kesehatan tenaga kerja yang mencakup jaminan kesehatan, pelayanan kesehatan dan pemeriksaan tenaga kerja kepada setiap pekerja. Evaluasi kecelakaan kerja tahun 2018 setelah dilaksanakan *fit to work* menunjukkan adanya penurunan jumlah kecelakaan kerja pada operator, yakni sebanyak 34 kecelakaan kerja pada operator *Ship to Shore Crane* (STS) dan 25 kecelakaan kerja pada operator *Combined Terminal Trailer* (CTT).

Berdasarkan paparan teori, hasil penelitian sebelumnya dan hasil studi awal pendahuluan di perusahaan, maka dilakukan penelitian mengenai hubungan antara *fit to work* dengan *unsafe act* pada operator PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya sehingga dapat diketahui bagaimana efektifitas *fit to work* dalam

mengurangi *unsafe act* yang dilakukan operator sehingga dapat menurunkan angka kecelakaan kerja.

1.2 Kajian Masalah

PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya memiliki 503 pekerja yang terbagi menjadi tenaga alih daya dan tenaga organik. Tenaga alih daya terdiri tenaga *outsourcing* yang tergabung dalam PT. Pelindo Daya Sejahtera (PDS). Tenaga kerja alih daya merupakan tenaga bantuan dari penerima borongan yang melakukan sebagian pelaksanaan pekerjaan dari PT. Terminal Teluk Lamong. Hal ini telah diatur pada Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2012 tentang Syarat-syarat Penyerahan sebagian Pelaksanaan Pekerjaan kepada Perusahaan Lain yang menyatakan bahwa perusahaan pemberi pekerjaan dapat menyerahkan sebagian pelaksanaan pekerjaan kepada perusahaan penerima borongan.

Tenaga alih daya dibagi menjadi tenaga kerja non produksi (64 orang), tenaga kerja produksi (265 orang) dan PKWT (Perjanjian Kerja Waktu Tertentu) sebanyak 22 orang. Sedangkan tenaga kerja organik merupakan tenaga kerja asli (tetap) PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya yang terdiri dari tenaga pembantuan Pelindo III (17 orang) dan pemegang PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya (135 orang). Jam kerja di PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya terbagi menjadi *shift* (terbagi dalam 3 *shift*) dan *non shift*. Jam kerja pekerja *non shift* adalah 8 jam kerja sehari selama 5 hari dalam seminggu. Sedangkan untuk pekerja *shift*, pengaturan jam kerja dan jam libur dibuat oleh *Shift Manager* dengan urutan 2

hari *shift* I (dimulai pukul 00.00-08.00) kemudian libur 2 hari selanjutnya 2 hari *shift* II (dimulai pukul 08.00-16.00) dan 2 hari *shift* III (dimulai pukul 16.00-00.00). Pekerja *shift* terbagi kembali menjadi 4 grup yaitu grup A, B, C, dan D.

Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan mengatur jam kerja bagi pekerja yang bekerja 6 hari dalam seminggu adalah 7 jam dalam 1 hari dan 40 jam dalam 1 minggu. Sedangkan untuk pekerja dengan 5 hari kerja dalam 1 minggu, jam kerjanya adalah 8 jam dalam 1 hari dan 40 jam dalam 1 minggu. Pekerja wajib diberikan waktu istirahat sekurang-kurangnya 30 menit setelah bekerja selama 4 jam berturut-turut untuk menghindari terjadinya kelelahan. Bagi pekerja *shift*, kekurangan waktu istirahat/tidur sebaiknya ditekan dengan memperhatikan beberapa hal seperti jenis *shift*, panjang waktu tiap *shift*, waktu dimulai dan diakhiri *shift*, waktu istirahat, dan arah perubahan *shift* kerja (waktu libur akhir pekan minimal 2x dalam 1 bulan, setiap selesai *shift* malam pekerja mendapatkan libur minimal 2 hari kerja).

Menurut Maurits (2008), pekerja *shift* memiliki risiko mengalami gangguan fisiologis seperti *circadian rhythms* yakni proses yang saling berhubungan yang dialami tubuh untuk menyesuaikan dengan perubahan waktu 24 jam. Fungsi dan tahapan fisiologis dan psikologis individu memiliki *circadian rhythms* tertentu sehingga akan menimbulkan gangguan apabila terjadi perubahan jadwal kegiatan seperti *shift* kerja. Gangguan ini dapat berupa gangguan hormonal yang mengakibatkan kelelahan sehingga pekerja melakukan *unsafe act* (tindakan tidak aman) yang berdampak pada kecelakaan kerja. Selain itu kurangnya pengawasan pihak manajemen terhadap program K3 yang dilakukan oleh

perusahaan dan kurangnya kesadaran akan pentingnya pemeriksaan kesehatan menjadi faktor penyebab kecelakaan kerja (Nugraha, 2018). Salah satu upaya perusahaan untuk mengurangi kejadian kecelakaan kerja adalah memberikan pemeriksaan kesehatan sebelum kerja (*fit to work*) kepada pekerja *shift*.

Fit to work diberikan untuk mengetahui kapasitas kerja dan kondisi kesehatan agar bisa bekerja tanpa menimbulkan risiko baik bagi kesehatan maupun keselamatan pekerja. *Fit to work* yang diberikan meliputi pemeriksaan kesadaran penuh, denyut nadi, tekanan darah, saturasi oksigen, frekuensi pernafasan dan suhu tubuh. Pemeriksaan kesehatan ini akan menentukan apakah pekerja dalam kondisi *fit* atau *unfit* untuk bekerja. Akan tetapi dalam pelaksanaannya, *fit to work* ini tidak dilakukan pada semua operator dan hanya diberikan kepada operator yang secara pribadi merasa kurang sehat (*unfit*). Hal ini menyebabkan tidak diketahuinya kondisi kesehatan semua operator sebelum kerja sehingga terdapat pekerja yang sebenarnya *unfit* tetapi mengaku *fit* agar tetap bisa bekerja sehingga lebih berisiko melakukan *unsafe act* yang mengakibatkan kecelakaan kerja. Kurangnya pengawasan manajemen terhadap pelaksanaan program *fit to work* menjadi faktor penyebab timbulnya kecelakaan kerja.

Dari data register tindakan perbaikan dan pencegahan (RTPP), diketahui kecelakaan kerja paling banyak terjadi pada pekerja *shift* yakni operator *Ship to Shore Crane* (STS) dan *Combined Terminal Trailer* (CTT). Operator STS merupakan tenaga kerja organik PT. Terminal Teluk Lamong. Operator STS berperan dalam memastikan pengangkatan petikemas, tutup palka barang dari truck/*chassis* ke kapal atau sebaliknya dan melakukan pengoperasian dan gerakan

pemindahan alat STS sesuai prosedur yang berlaku. Risiko kerja yang dialami oleh operator STS diantaranya terpeleset dan terjatuh dari ketinggian, kematian/*fatality*, menabrak/menimpa objek petikemas.

Kecelakaan kerja yang melibatkan operator STS sebagian besar disebabkan karena kegagalan komunikasi (operator STS tidak mengikuti arahan dari *tally/foreman*) sehingga menimbulkan insiden seperti petikemas tersangkut atau tertabrak. Pekerjaan mengemudikan kendaraan merupakan salah satu pekerjaan yang membutuhkan konsentrasi tinggi dalam waktu lama. Dalam melaksanakan pekerjaannya, operator STS harus mengikuti arahan maupun instruksi dari *tally/foreman* sesuai dengan SOP (Standar Operasional Prosedur) operator STS. Tidak patuhnya operator STS dapat disebabkan karena menurunnya konsentrasi saat bekerja yang disebabkan karena kondisi kendaraan, kondisi kesehatan operator, dan kondisi cuaca (Nurdjanah, 2017).



Gambar 1.1 *Ship to Shore Crane (STS)*

Operator CTT merupakan tenaga kerja alih daya dari PT. Pelindo Daya Sejahtera (PDS). Operator CTT berperan dalam memastikan terangkutnya petikemas dari kapal ke blok/lapangan penumpukan/sebaliknya dan melakukan pengoperasian serta kegiatan pengangkutan *container* menggunakan truk CTT sesuai prosedur yang berlaku. Risiko kerja yang dialami oleh operator CTT diantaranya truk terguling, tergelincir maupun tertabrak truk CTT lain.

Kecelakaan kerja yang dialami oleh operator CTT banyak disebabkan karena kurangnya konsentrasi operator selama melakukan pekerjaan. Hal ini dapat diketahui dari banyaknya insiden kecelakaan kerja berupa menabrak truk CTT lain maupun *barrier* yang ada pada area kerja. Salah satu faktor yang menimbulkan gangguan konsentrasi adalah kondisi kesehatan (Nurdjanah, 2017). Kondisi kesehatan baik fisik maupun mental memegang peranan penting dalam setiap kegiatan yang dilakukan operator. Kondisi kesehatan yang tidak *fit* akan mempengaruhi operator dalam mengoperasikan kendaraan.



Gambar 1.2 *Combined Terminal Trailer (CTT)*

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan kajian masalah tersebut, maka rumusan masalah penelitian yaitu “Bagaimana hubungan antara *fit to work* dengan *unsafe act* pada operator di PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya?”.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan umum

Tujuan umum penelitian ini adalah menganalisis hubungan antara *fit to work* dengan *unsafe act* pada operator PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya.

1.4.2 Tujuan khusus

1. Mengidentifikasi pemeriksaan *fit to work* (kesadaran penuh, denyut nadi, tekanan darah, saturasi oksigen, frekuensi pernafasan dan suhu tubuh) pada operator PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya.
2. Mengidentifikasi karakteristik individu operator PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya (usia, masa kerja, tingkat pendidikan, status gizi, pelatihan, pengetahuan dan kelelahan kerja).
3. Mengidentifikasi *unsafe act* yang dilakukan operator PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya.
4. Menganalisis hubungan antara pemeriksaan *fit to work* dengan *unsafe act* pada operator PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya.
5. Menganalisis hubungan antara karakteristik individu dengan *unsafe act* pada operator PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Mendapatkan informasi dan wawasan baru mengenai pentingnya pelaksanaan *fit to work* untuk mengurangi *unsafe act* pada pekerja sehingga bisa mengurangi kasus kecelakaan kerja.

2. Bagi institusi pendidikan

Mendapatkan tambahan informasi dan memperkuat teori yang bisa dijadikan sebagai referensi baru untuk penelitian selanjutnya dalam upaya pengembangan pendidikan program studi dalam aspek kesehatan dan keselamatan kerja.

3. Bagi perusahaan

Informasi penelitian dapat dijadikan sebagai bahan masukan bagi pihak manajemen perusahaan mengenai bagaimana pelaksanaan *fit to work* yang benar sehingga dapat mengurangi *unsafe act* pada masing-masing operator dan mengurangi kasus kecelakaan kerja.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Fit to Work*

2.1.1 Konsep *fit to work*

Pada industri kerja, pencegahan terhadap penyakit akibat kerja maupun kecelakaan kerja yang mengakibatkan kerugian melalui upaya pertahanan dan peningkatan derajat kesehatan dan kapasitas kerja serta perlindungan untuk pekerja agar terhindar dari sumber bahaya adalah tujuan dari kesehatan kerja. *Fit to work* adalah evaluasi kapasitas pekerja agar dapat bekerja tanpa menimbulkan gangguan kesehatan dan resiko keselamatan di tempat kerja (Palmer, 2007). *Fit to work* dilaksanakan sebelum kerja untuk mengetahui kondisi kesehatan pekerja agar dapat melaksanakan pekerjaannya.

Fit to work sangat penting dilakukan untuk mengetahui kondisi pekerja yang *fit* dengan risiko yang dihadapi di tempat kerja. *Fit to work* adalah salah satu upaya kesehatan kerja yang berupa kegiatan diagnosis, pengobatan klinis, dan fokus pada peningkatan derajat kesehatan dan kapasitas kerja serta pencegahan penyakit di tempat kerja. Melalui kegiatan *fit to work* akan diketahui pekerja yang *fit* maupun *unfit* dan berisiko untuk pekerjaannya.

Terganggunya kondisi kesehatan dapat menurunkan produktivitas kerja. Pekerja pada kondisi tubuh *unfit* cepat mengalami kelelahan sehingga sering absen sakit, membutuhkan biaya untuk pengobatan, perawatan, rehabilitasi dan biaya kompensasi lain sehingga produktivitas kerjanya menurun dibandingkan

dengan pekerja lain dengan kondisi tubuh yang *fit*. Selain itu, kondisi tubuh yang *unfit* dapat memicu stres dan ketenangan pada tenaga kerja lain karena beban kerja mereka meningkat dan muncul rasa was-was apabila penyakit yang diperoleh berkaitan erat dengan pekerjaan.

Landasan dasar pelaksanaan *fit to work* yakni Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per.02/MEN/1980 tentang Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja dalam Penyelenggaraan Keselamatan Kerja yang menyatakan kewajiban pimpinan perusahaan dalam melakukan pemeriksaan terhadap pekerja dimana terdapat 3 (tiga) jenis pemeriksaan, yaitu:

a. Pemeriksaan kesehatan sebelum kerja

Pemeriksaan kesehatan sebelum kerja dilakukan sebelum tenaga kerja dinyatakan diterima dan dapat melakukan pekerjaan dengan tujuan untuk memastikan kondisi kesehatan tenaga kerja yang diterima berada pada kondisi kesehatan setinggi-tingginya, tidak ada penyakit menular yang bisa terkena rekan kerjanya, cocok untuk pekerjaannya sehingga kesehatan dan keselamatan tenaga kerja dan rekan kerja terjamin. Pemeriksaan kesehatan sebelum kerja terdiri dari pemeriksaan fisik lengkap, kesegaran jasmani, *rontgen* paru-paru (bila perlu) dan laboratorium rutin, serta pemeriksaan lain yang diperlukan.

b. Pemeriksaan kesehatan berkala

Pemeriksaan kesehatan berkala dilakukan pada saat-saat tertentu setelah tenaga kerja berada di tempat kerja dengan tujuan mempertahankan derajat kesehatan pekerja setelah bekerja dan mengetahui secepat mungkin potensi

adanya pengaruh pekerjaan agar dapat dilakukan upaya pencegahan. Pemeriksaan kesehatan berkala terdiri dari pemeriksaan fisik lengkap, kesegaran jasmani, *rontgen* paru-paru (bila perlu) dan laboratorium rutin, serta pemeriksaan lain yang diperlukan.

c. Pemeriksaan kesehatan khusus

Pemeriksaan kesehatan khusus dilakukan pada tenaga kerja tertentu. Tujuan pemeriksaan kesehatan khusus adalah untuk mengetahui adanya pengaruh pekerjaan pada tenaga kerja tertentu. Pemeriksaan kesehatan khusus juga dilakukan pada:

- 1) Pekerja yang mengalami kecelakaan atau penyakit dan memerlukan perawatan lebih dari 2 (dua minggu).
- 2) Pekerja usia >40 (empat puluh) tahun atau pekerja wanita dan pekerja cacat, serta pekerja muda dalam pekerjaan tertentu.
- 3) Pekerja yang kemungkinan mengalami gangguan kesehatan dan perlu dilakukan pemeriksaan kesehatan khusus.
- 4) Adanya keluhan dari pekerja atau berdasarkan hasil observasi pegawai keselamatan dan kesehatan kerja atas penilaian Pusat Bina Hiperkes dan Keselamatan dan Balai terkait atau atas dasar pendapat umum masyarakat.
- 5) Apabila terdapat kelainan dan gangguan kesehatan akibat pekerjaan khusus tertentu (hal ini dilakukan berdasarkan ketentuan Asuransi Sosial Tenaga Kerja sesuai peraturan perundangan).

2.1.2 Pemeriksaan kesehatan *fit to work*

Pemeriksaan kesehatan *fit to work* (*pre-employment medical examination*) dilakukan dalam rangka pencegahan terhadap penyakit akibat kerja dengan menempatkan pekerja *fit* sesuai dengan kondisi hazard/faktor risiko kesehatan di tempat kerja. Oleh karena itu diperlukan data mengenai analisis hazard/faktor risiko kesehatan. *Hazard*/faktor risiko diantaranya *hazard* pada tubuh pekerja (*somatic hazards*), *hazard* perilaku kesehatan (*behavioural hazards*), *hazard* lingkungan kerja (*environmental hazards*), *hazard* ergonomik (*ergonomic hazards*), *hazard* organisasi pekerjaan (*work organization hazards*), dan *hazard* budaya kerja (*work culture hazards*) (Kurniawidjaja, 2012).

Data mengenai *hazard* dan risiko dari lingkungan kerja (data higiene industri, ergonomik, pengorganisasian pekerjaan dan budaya kerja) dapat diketahui dari pemberi jasa (*health provider*) atau hasil pemeriksaan yang dilakukan oleh Klinik Kesehatan Kerja atau pihak ketiga yang diperintah oleh Klinik Kesehatan Kerja perusahaan. Data *hazard* somatik dan perilaku pekerja diperoleh dari hasil pemeriksaan kesehatan (sebelum kerja, sebelum penempatan dan berkala) ditambah data riwayat penyakit dari rekam medis. Data *hazard* pada tempat kerja berdasarkan pemeriksaan medis (*hazard based medical examination*) dilakukan saat pemeriksaan kesehatan khusus.

Tenaga kerja sebelum kerja akan diminta mengisi kuesioner dan melakukan pemeriksaan kesehatan umum. Evaluasi pemeriksaan kesehatan umum minimal terdiri dari (Kurniawidjaja, 2012):

- a. Informasi administratif

b. Informasi medis

- 1) Histori penyakit sebelumnya
- 2) Histori pekerjaan (*occupational history*)
- 3) Histori penyakit keluarga
- 4) Keluhan medis terkini (*current medical complaints*)
- 5) Histori alergi (*known allergies*)
- 6) Penggunaan terkini obat-obatan
- 7) Histori imunisasi (jenis, tanggal pemberian *booster*)
- 8) Pola hidup (merokok, konsumsi alkohol, aktivitas fisik dan olahraga, pola makan)

c. Pemeriksaan klinis

- 1) Tinggi dan berat badan untuk mengetahui Indeks Masa Tubuh (IMT)
- 2) Tekanan darah
- 3) Denyut nadi
- 4) Ketajaman penglihatan (jarak jauh dan dekat), buta warna
- 5) Analisis urin (protein, glukosa, darah, sedimen)
- 6) Wawancara dan pemeriksaan fisik
- 7) Foto toraks
- 8) EKG
- 9) Analisis darah rutin
- 10) Sertifikat pemeriksaan gigi

Pemeriksaan kesehatan khusus (*hazard based medical examination*) dilakukan atas kemungkinan risiko tertentu dari pekerjaan seperti pemeriksaan audiogram bagi tenaga kerja yang terpapar kebisingan. Hasil pemeriksaan kesehatan kemudian dibagi dalam empat kategori yaitu:

- a. '*Fit*' untuk semua pekerjaan, artinya pekerja dianggap memenuhi persyaratan kesehatan untuk melaksanakan pekerjaannya dan dapat bertanggung jawab tanpa pembatasan apapun.
- b. '*Fit*' pada pekerjaan tertentu, artinya pekerja memiliki kelainan medis minor dengan tingkat risiko rendah-sedang (dengan pengelolaan) akan tetapi pekerja dianggap dapat bekerja pada pekerjaan tertentu.
- c. '*Unfit*' sementara, artinya pekerja memiliki kelainan medis yang harus segera dilakukan upaya penanganan karena kemungkinan dapat membahayakan jiwa, mengakibatkan komplikasi berat atau kecacatan lanjut, membahayakan pekerja lain maupun lingkungan kerja. Kondisi ini diharapkan dapat segera pulih dan tidak melebihi 8 minggu.
- d. '*Unfit*' untuk semua pekerjaan (tidak boleh bekerja), artinya kondisi kesehatan mengakibatkan pekerja tidak dapat melakukan pekerjaannya.

2.1.3 Fasilitas klinik kesehatan kerja untuk pemeriksaan kesehatan (*fit to work*)

Fasilitas klinik kesehatan kerja untuk menunjang *fit to work* paling tidak terdapat:

- a. Ruang pemeriksaan maupun alat medis secara umum
- b. Spirometer yang digunakan untuk memeriksa faal paru

- c. Audiometer yang digunakan untuk memeriksa pendengaran
- d. Treadmill dan EKG yang digunakan dalam mendeteksi penyakit jantung koroner
- e. *Ishihara chart* yang digunakan untuk mendeteksi buta warna (*colour blindness*)
- f. *Snellen chart* yang digunakan untuk memeriksa visus (*visual acuity*)
- g. Laboratorium sederhana yang dapat digunakan untuk memeriksa darah ataupun urine
- h. Alat radiologi yang digunakan untuk foto *rontgen* paru dan alat pencuci foto
- i. Jejaring laboratorium patologi
- j. Laboratorium untuk mengukur *hazard* lingkungan (faktor fisik, kimia, biologik)
- k. Laboratorium yang digunakan untuk *biomonitoring* pajanan bahan kimia
- l. Laboratorium untuk mengukur *hazard* ergonomi

2.1.4 Sumber daya manusia untuk pemeriksaan *fit to work*

Dokter yang bertugas dalam melakukan pemeriksaan kesehatan harus memiliki kompetensi/sertifikasi hiperkes. Dokter yang dimaksud adalah dokter kesehatan kerja (individu maupun dokter perusahaan) yang bekerja di klinik perusahaan. Sumber daya manusia pemeriksaan *fit to work* (Kurniawidjaja, 2012):

- a. Dokter kesehatan kerja (DKK) yang terlatih, memiliki sertifikat DKK Pratama atau Dokter Hiperkes (lulus uji kompetensi sesuai SKKNI-DKK oleh Kementerian Kesehatan dan Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi), dan minimal 2 tahun pengalaman sebagai DKK perusahaan. DKK dapat

konsultasi pada dokter spesialis okupasi jika perlu rujukan kesehatan atau pada dokter spesialis lain pada bidang pengobatan tertentu yang diperlukan.

- b. Perawat kesehatan kerja yang telah lulus uji kompetensi.
- c. Paramedis yang telah lulus uji kompetensi atau memiliki sertifikat untuk melakukan pemeriksaan audiometri, spirometri.
- d. Petugas administrasi untuk membuat laporan hasil pemeriksaan.

2.2 *Unsafe Act (Tindakan Tidak Aman)*

2.2.1 *Pengertian unsafe act*

Unsafe act adalah tindakan individu yang dapat berpotensi terjadinya hal yang tidak diinginkan atau kecelakaan (Reason, 1997). Menurut Deviani, penyebab kecelakaan kerja sebagian besar karena *unsafe act* atau tindakan tidak aman (85%). Kecelakaan karena *unsafe act* dipandang sebagai kesalahan manusia (*human error*) dan kesalahan manajemen perusahaan. Pengukuran untuk mengetahui *unsafe act* dapat dilakukan dengan observasi menggunakan *checklist* untuk mengamati beberapa aspek kerja dengan dua pilihan jawaban yakni *safe* dan *unsafe*. Hasil observasi tersebut diakumulasi dengan rumus perhitungan *unsafe action index* (Uda, 2103):

$$\text{Unsafe Action Index} = \frac{\text{unsafe action} \times 100\%}{(\text{unsafe action} + \text{safe action})}$$

Keterangan :

Unsafe action = Total *unsafe action* yang dilakukan

Safe action = Total *safe action* yang dilakukan

2.2.2 Jenis-jenis *unsafe act*

Jenis-jenis *unsafe act* menurut Saragih, dkk 2015 antara lain:

- a. Pengoperasian alat tanpa otoritas
- b. Kegagalan dalam mengingatkan
- c. Kegagalan dalam mengamankan
- d. Pengoperasian pada batas kecepatan yang seharusnya
- e. Menjadikan peralatan *safety* tidak beroperasi
- f. Memindahkan peralatan *safety*
- g. Menggunakan alat yang rusak
- h. Menggunakan alat dengan tidak benar
- i. Tidak memakai alat pelindung diri (APD)
- j. Kesalahan dalam melakukan *loading* barang
- k. Kesalahan dalam menempatkan barang
- l. Kesalahan dalam melakukan pengangkutan
- m. Melakukan perbaikan saat alat beroperasi
- n. Kesalahan posisi kerja
- o. Bergurai saat bekerja
- p. Bekerja dibawah pengaruh alkohol dan atau obat-obatan

Sedangkan menurut H. W. Heinrich (1931), jenis *unsafe act* diantaranya:

- a. Pengoperasian pada batas kecepatan yang seharusnya
- b. Pengoperasian alat yang bukan haknya
- c. Menggunakan alat yang tidak pantas
- d. Menggunakan alat yang tidak benar

- e. Menjadikan peralatan *safety* tidak berfungsi
- f. Gagal mengingatkan pekerja lain
- g. Gagal menggunakan alat pelindung diri (APD)
- h. Kesalahan pada beban, tempat, dan materi yang tidak layak dalam pengangkutan
- i. Pengambilan posisi yang salah
- j. Kesalahan dalam mengangkat
- k. Tidak disiplin dalam pekerjaan
- l. Melakukan perbaikan alat yang sedang bergerak
- m. Minum alkohol
- n. Konsumsi obat-obatan

2.2.3 Faktor yang mempengaruhi *unsafe act*

Terdapat beberapa faktor yang dapat berpengaruh terhadap timbulnya *unsafe act* antara lain:

a. Sumber daya manusia

Manusia adalah faktor penentu utama berjalannya organisasi maupun kelompok. Menurut Ramli (2010) prosedur penyediaan sumber daya manusia perlu dibuat oleh organisasi yang terdiri dari:

- 1) Perekrutan sumber daya manusia yang didasari atas kebutuhan maupun kompetensi kerja dan wewenang lingkup K3
- 2) Pembuatan aturan atau regulasi berdasarkan pendapat dan saran para ahli
- 3) Pengidentifikasian kompetensi kerja masing-masing tingkatan manajemen organisasi dan penyelenggaraan pelatihan yang dibutuhkan

- 4) Pembuatan aturan atau regulasi untuk melaksanakan konsultasi dan melibatkan pekerja secara aktif

b. Sumber daya sarana dan prasarana

Sumber daya sarana dan prasarana memudahkan organisasi dan menciptakan efisiensi kerja. Akan tetapi penggunaan sarana dan prasarana seringkali terkena dampak akibat kecelakaan kerja yang terjadi saat proses kerja menggunakan menggunakan sarana dan prasarana kerja (Ramli, 2010).

c. Kebijakan K3

Kebijakan K3 adalah syarat penting pada sistem manajemen (sistem manajemen lingkungan, mutu, dan lainnya). Menurut Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970, kebijakan K3 pada tempat kerja harus tertulis dan ditandatangani oleh pimpinan organisasi. Kebijakan K3 berisi visi, misi, komitmen, dan tekad melaksanakan K3, serta kerangka dan program kerja yang mencakup keseluruhan kegiatan organisasi. Peraturan Pemerintah Nomor 50 tahun 2012 tentang Penerapan SMK3 menyatakan bahwa dalam menyusun kebijakan, pengusaha wajib meninjau awal kondisi K3 berupa:

- 1) Mengidentifikasi potensi bahaya, penilaian dan pengendalian risiko
- 2) Melakukan perbandingan terhadap penerapan K3 dari perusahaan dan sektor lain yang lebih baik
- 3) Melakukan peninjauan penyebab keadaan berbahaya
- 4) Kompensasi dan gangguan serta hasil penilaian sebelumnya yang berkaitan dengan keselamatan

- 5) Melakukan penilaian terhadap efisiensi dan efektivitas dari sumber daya yang ada
- 6) Kebijakan wajib diberitahukan secara luas kepada seluruh tenaga kerja

d. Komitmen manajemen

Komitmen merupakan bentuk ikatan psikologis pada organisasi disertai oleh sikap dan respon yang nyata atas tuntutan terhadap suatu benda. Manajemen harus mendukung keberhasilan K3 yang tercermin dalam wujud komitmen yang dapat dilihat dan dirasakan oleh semua elemen pada organisasi (Ramli, 2010). Menurut Tarwaka (2008) penyediaan sumber daya yang memadai sebagai wujud komitmen K3 diantaranya:

- 1) Menempatkan organisasi K3 pada posisi yang strategis sehingga dapat berperan sebagai pengambil keputusan perusahaan
- 2) Mengalokasikan dana, pekerja yang berkualitas dan sarana pendukung K3 lainnya
- 3) Menunjuk sumber daya manusia yang memiliki tanggung jawab, kewenangan, dan kewajiban untuk menangani K3
- 4) Membuat perencanaan yang terkoordinir
- 5) Melakukan evaluasi terhadap penilaian kinerja dan upaya tindak lanjut pelaksanaan K3

e. Program kesehatan dan keselamatan kerja

Program kesehatan dan keselamatan kerja berperan dalam pencegahan dan meminimalisir kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Siswanto (2015) menyatakan komponen program kesehatan dan keselamatan kerja adalah:

- 1) Pemeriksaan kesehatan awal, berkala, dan khusus
- 2) Diagnosis, pengobatan dan rehabilitasi penyakit (umum dan penyakit akibat kerja)
- 3) Pengamatan serta evaluasi terhadap tempat kerja oleh penanggung jawab, pimpinan perusahaan dan anggota P2K3
- 4) Pengamatan bahaya di lingkungan kerja
- 5) Pendidikan dan pelatihan tentang K3 secara berkala bagi tenaga kerja tanpa terkecuali

f. Penerapan prosedur kesehatan dan keselamatan kerja

Penerapan prosedur kesehatan dan keselamatan kerja bermanfaat dalam memberikan perlindungan pada pekerja dari kecelakaan maupun penyakit akibat kerja. Menurut Sutrisno (2007), K3 memiliki tujuan dalam mencapai kesehatan dan keselamatan pekerja baik saat maupun setelah kerja. Sedangkan menurut Suma'mur (2009), penerapan K3 bertujuan melindungi hak keselamatan pekerja saat bekerja sehingga dapat lebih produktif dalam bekerja serta keselamatan pekerja lainnya dapat terjamin.

g. Instruksi kerja

Instruksi kerja berisikan mekanisme kerja dengan jelas dan rinci dimulai dari urutan aktifitas dalam melaksanakan prosedur (Houten, 2000). Instruksi kerja berisi perintah yang memudahkan pekerja dalam melakukan pekerjaan.

h. Pelatihan K3

Pelatihan K3 adalah bentuk kegiatan yang dapat meningkatkan pengetahuan K3 pekerja mengenai bahaya dan potensi kecelakaan kerja. Melalui pelatihan,

pekerja akan mendapatkan keterampilan baru dan terlatih menghadapi bahaya di tempat kerja dengan bekerja aman dan mementingkan keselamatan di tempat kerja. Tujuan pelatihan K3 diantaranya:

- 1) Produktivitas meningkat
- 2) Kualitas meningkat
- 3) Semangat dan moral kerja meningkat
- 4) Kesehatan dan keselamatan kerja meningkat

i. Karakteristik individu

1) Usia

Bertambahnya usia akan meningkatkan kemungkinan kecelakaan kerja yang disebabkan karena secara alami kapasitas fisik menurun setelah usia mencapai 30 tahun (Suma'mur 2009).

2) Masa kerja

Masa kerja berkaitan erat dengan pengalaman yang diperoleh selama bekerja. ILO (1989) menyebutkan penyebab kecelakaan kerja yakni faktor manusia dan pekerja yang baru sehingga pengalamannya kurang dalam bekerja.

3) Pendidikan

Pendidikan dapat mempengaruhi pola pikir dalam menghadapi pekerjaan dan melaksanakan kewajiban serta kemampuan menghindari kecelakaan kerja atau bahaya yang mengancam kesehatan dan keselamatan kerja.

4) Status gizi

Status gizi memiliki korelasi pada kondisi kelelahan kerja yang berdampak dalam menimbulkan kecelakaan kerja. Berdasarkan penelitian Triana (2017), didapatkan hasil bahwa status gizi berkorelasi terhadap timbulnya kelelahan kerja artinya, individu yang berada pada kategori status gizi normal, maka tidak cepat mengalami kelelahan saat bekerja. Status gizi dapat diperoleh dari perhintungan nilai indeks masa tubuh (*body mass index*) dengan rumus:

$$IMT = \frac{BB}{TB^2}$$

Keterangan :

BB = Berat badan (kg)

TB = Tinggi badan (m)

Hasil perhitungan dikategorikan dalam 4 jenis yaitu (Depkes RI, 2013):

- a) Kurus (< 18,4)
- b) Normal (18,5-25)
- c) Kegemukan (25-27)
- d) Obesitas (>27)

5) Pelatihan

Menurut Nitisemito (1998), pelatihan bermanfaat dalam perbaikan dan pengembangan sikap, perilaku/tindakan, keterampilan dan pengetahuan pekerja agar cocok dengan yang dibutuhkan organisasi/perusahaan.

6) Pengetahuan

Menurut Notoadmodjo (2003), pengetahuan adalah proses hasil dari tahu setelah mengamati objek. Pengetahuan menjadi bukti seseorang mengalami proses mengingat dan mengenal informasi maupun ide yang sudah diperoleh sebelumnya.

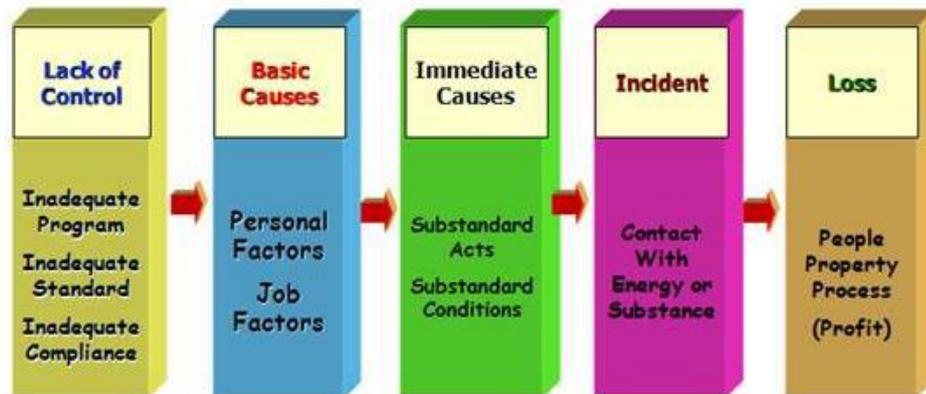
2.3 Kecelakaan kerja

2.3.1 Definisi kecelakaan kerja

Undang-undang No.1 Tahun 1970 menjelaskan tempat kerja adalah ruangan maupun lapangan baik tertutup ataupun terbuka dan bergerak ataupun tetap yang menjadi tempat kerja pekerja melakukan usaha yang didalamnya ada bahaya/*hazard*. Kecelakaan kerja merupakan kecelakaan secara mendadak dan tidak diinginkan pada seseorang maupun kelompok saat bekerja di tempat kerja terjadi, yang menimbulkan kerugian mulai dari ringan hingga berat (dapat menghentikan proses operasional) baik korban manusia dan harta benda. Menurut DuPont, kecelakaan adalah hasil kontak dengan sumber energi yang menimbulkan kerugian secara fisik pada manusia atau kerusakan.

2.3.2 Teori ILCI(*International of Loss Control Institute*) kecelakaan kerja

Teori *International of Loss Control Institute* (ILCI) mengenai *Loss Causation Model* dipelopori oleh Frank Bird pada tahun 1972. Teori ini merupakan pengembangan teori H.W.Heinrich. Frank Bird proses terjadinya kecelakaan kerja secara modern dan berpendapat bahwa penyebab kecelekaan kerja adalah karena faktor manajemen.



Gambar 2.1 Teori Kecelakaan Kerja Frank Bird

Secara umum penjelasan pada gambar 2.1 mengenai sebab kecelakaan kerja adalah:

a. Lemahnya pengawasan (*lack of control*)

Kurangnya pengawasan pada fungsi managerial seperti perencanaan, organisasi, kepemimpinan, dan pengendalian menjadi urutan pertama proses timbulnya kecelakaan kerja. Beberapa faktor yang menyebabkan kurangnya pengendalian yaitu:

1. Program yang tidak sesuai
2. Standar program yang tidak sesuai
3. Tidak terpenuhinya standar

b. Penyebab dasar (*basic causes*)

Penyebab dasar yaitu sesuatu yang mengakibatkan munculnya perilaku/tindakan dan kondisi yang tidak aman. Klasifikasi penyebab dasar terbagi menjadi:

1. Faktor individu

Penyebab kecelakaan kerja akibat faktor individu diantaranya kemampuan fisik dan kemampuan mental/psikologis yang kurang, adanya tekanan secara fisik/fisiologis dan mental atau psikologis, pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki kurang, serta kurang/rendahnya motivasi.

2. Faktor pekerjaan

Penyebab kecelakaan kerja akibat faktor pekerjaan diantaranya lemahnya pengawasan atau kepemimpinan, *inadequate engineering*, *inadequate purchasing*, perawatan terhadap tempat kerja yang tidak maksimal, ketidaksesuaian pada peralatan kerja dan prosedur kerja.

c. *Immediate causes*

Immediate causes merupakan penyebab langsung yang terbagi menjadi dua kategori yaitu tindakan tidak aman (*unsafe act*) dan kondisi tidak aman (*unsafe condition*). *Unsafe act* adalah tindakan atau perilaku kerja yang tidak sesuai standar dan memungkinkan terjadinya kecelakaan kerja. *Unsafe condition* adalah kondisi pada tempat maupun lingkungan kerja yang tidak sesuai standar sehingga memungkinkan terjadinya kecelakaan kerja. Beberapa kegiatan *unsafe act* ataupun *unsafe condition*:

Tabel 2.1 *Immediate Causes*

No.	<i>Unsafe Act</i>	<i>Unsafe Condition</i>
1.	Tidak memiliki izin mengoperasikan alat	Pengamanan yang tidak tepat
2.	Gagal memberikan peringatan	APD yang tidak cocok
3.	Gagal dalam mengamankan	Alat atau perlengkapan yang rusak

No.	<i>Unsafe Act</i>	<i>Unsafe Condition</i>
4.	Menggunakan peralatan yang rusak	Sistem keamanan yang tidak tepat
5.	Tidak benar dalam menggunakan peralatan	Bahaya ledakan atau kebakaran
6.	Tidak memakai APD yang disediakan	Tata letak tidak sesuai etika
7.	Melakukan pengangkatan yang salah	Kondisi lingkungan yang berbahaya (gas, debu, uap)
8.	Melakukan pengangkutan yang salah	Paparan kebisingan
9.	Memperbaiki peralatan yang sedang beroperasi	Paparan radiasi
10.	Menghilangkan <i>safety device</i>	Paparan panas atau dingin

Sumber: Pratama, 2015

d. *Accident*

Accident adalah kejadian yang mengakibatkan kerugian baik pada manusia maupun kerusakan properti yang terjadi karena perpindahan energi (Bird,1990). Perpindahan energi yang dimaksud seperti menabrak ataupun ditabrak, terjatuh ataupun kejatuhan, tergelincir, beban berlebih, kontak dengan listrik, panas, dingin, keracunan, dan kebisingan.

e. *Loss*

Loss (kerugian) adalah dampak akibat dari timbulnya kecelakaan. Kerugian dapat berupa kerugian langsung atau tidak langsung. Kerugian langsung seperti kerugian pada pekerja (*medical injury*), *property damage*, proses produksi, serta dampak pada lingkungan. Selain itu juga terdapat kerugian tidak langsung seperti gangguan operasional perusahaan, turunnya laba/keuntungan menurunnya dan nama/citra perusahaan yang rusak (Bird,1990). Besarnya kerugian yang ditimbulkan beragam mulai

kerugian skala kecil sampai skala besar tergantung dari besarnya bahaya dan upaya pengendalian dalam meminimalisir kerugian.

2.3.3 Penyebab kecelakaan kerja

Terdapat tiga penyebab kecelakaan kerja menurut Kurniawati (2013):

a. Lingkungan kerja

Tidak amannya lingkungan kerja yang berbahaya baik karena suasana, perlengkapan ataupun peralatan kerja yang tidak teratur.

b. Manusia atau pekerja

Faktor pada manusia atau pekerja itu sendiri disebabkan karena beberapa hal yaitu:

- 1) Kondisi fisik dan psikologi manusia seperti pekerja memiliki kurang tajamnya penglihatan, kurangnya pencahayaan, lemahnya otot yang dimiliki, keterlambatan reaksi mental, tidak stabilnya kondisi syaraf, kelelahan dan lain-lain.
- 2) Pengetahuan dan keterampilan yang kurang sehingga tidak dapat melakukan pekerjaan dengan aman, pengalaman yang kurang, dan memiliki kebiasaan melakukan kesalahan.
- 3) Sikap negatif yang ada pada diri pekerja seperti kurang minat, perhatian, dan teliti, malas, sombong (menghiraukan aturan peraturan dan prosedur), ceroboh, acuh pada dampak yang muncul karena sikap yang dimiliki, tidak akur dengan sesama rekan kerja dan memiliki kebiasaan yang membahayakan.

c. Mesin dan alat

Memaksa menggunakan mesin dan peralatan yang tidak memenuhi standar sehingga menjadi pemicu terjadinya kecelakaan kerja.

2.3.4 Dampak terjadinya kecelakaan kerja

Dampak terjadinya kecelakaan kerja dapat berupa korban jiwa ataupun kerusakan dan kerugian material, terganggunya keseluruhan proses operasional, berdampak pada lingkungan dan merugikan masyarakat (Depkes RI, 2008). Dampak kerugian karena kecelakaan kerja dikategorikan atas dua kerugian (Ramli, 2010) :

a. Kerugian langsung

Kerugian yang secara langsung berdampak bagi organisasi atau perusahaan yang meliputi:

- 1) Biaya pengobatan dan kompensasi terhadap cedera atau kematian sesuai ketentuan yang berlaku.
- 2) Kerusakan sarana produksi

Kerusakan yang timbul karena kebakaran, peledakan, dan kerusakan.

b. Kerugian tidak langsung

Kerugian tidak langsung akibat adanya kecelakaan diantaranya:

- 1) Kerugian jam kerja karena proses produksi terhenti sementara
- 2) Kerugian produksi karena kerusakan maupun cedera pekerja
- 3) Kerugian sosial bagi korban dan keluarga

2.3.5 Pencegahan kecelakaan kerja

Pencegahan dan penanggulangan kecelakaan kerja dapat dilakukan setelah penentuan penyebab kecelakaan, sehingga perlu penyusunan upaya saran/rekomendasi pengendalian yang sesuai. Beberapa pendekatan dalam pengendalian kecelakaan kerja:

a. Pendekatan manusia

Program K3 dapat menjadi salah satu upaya dalam meningkatkan kesadaran dan kepedulian mengenai K3 melalui beberapa kegiatan seperti pembinaan dan pelatihan, promosi K3 dan kampanye K3, pembinaan perilaku aman, pengawasan dan inspeksi K3, audit K3, komunikasi K3, pengembangan prosedur kerja aman

b. Pendekatan teknis

Upaya pencegahan kecelakaan yang secara teknis seperti merancang bangunan yang aman sesuai dengan standar agar instalasi atau peralatan kerja layak dan merancang sistem pengaman (*safety device*) pada alat atau instalasi.

c. Pendekatan administratif

Upaya pencegahan kecelakaan kerja melalui pendekatan administratif seperti mengatur waktu dan jam kerja, menyediakan alat keselamatan kerja, mengembangkan dan penetapan prosedur serta peraturan tentang K3 dan pengaturan pola kerja, sistem produksi dan proses kerja.

d. Pendekatan manajemen

Upaya pencegahan kecelakaan kerja melalui pendekatan manajemen seperti penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3), mengembangkan efektifitas organisasi K3 dan mengembangkan komitmen serta jiwa kepemimpinan dalam K3 terutama bagi *top* manajemen

2.4 Mekanisme Kondisi *Unfit* terhadap *Unsafe Act* yang Berdampak pada Kecelakaan Kerja

Pemeriksaan kesehatan merupakan lingkup kesehatan kerja yang bermanfaat agar mengetahui kondisi kesehatan terkini sebelum kerja (*fit to work*). Pemeriksaan *fit to work* yang dilakukan diantaranya pemeriksaan tekanan darah, denyut nadi, ketajaman penglihatan, indeks masa tubuh (IMT), wawancara dan pemeriksaan fisik oleh dokter (Kurniawidjaja, 2012). Hasil pemeriksaan kesehatan terbagi menjadi *fit* pada semua pekerjaan, *fit* pada pekerjaan tertentu, *unfit* sementara, dan *unfit* pada semua pekerjaan. Penentuan rekomendasi hasil pemeriksaan kesehatan merupakan hak prerogatif manajemen setelah menerima nasihat dokter perusahaan dengan pertimbangan beberapa hal. Pihak manajemen berpengaruh besar dalam menentukan dan mengambil keputusan apakah pekerja layak untuk bekerja atau tidak. Pengambilan keputusan yang salah dari pihak manajemen akan berdampak pada kesehatan pekerja yang memicu kecelakaan kerja. Pada teori ILCI, faktor manajemen disebut sebagai dasar munculnya

kecelakaan kerja. Dari teori tersebut, faktor kecelakaan berurutan disebabkan karena *lack of control, basic causes, immediate causes, accident, dan loss*.

Pekerja dengan kategori *unfit* memiliki keterbatasan fisik maupun mental sehingga tidak diwajibkan bekerja menurut Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan. Akan tetapi kurangnya pengawasan sehingga terdapat pekerja *unfit* sehingga tetap bekerja akan mengganggu proses produksi yang sedang berlangsung. Adanya *unsafe act* yang dilakukan pekerja akibat terganggunya kondisi kesehatan dapat menurunkan konsentrasi dan meningkatkan peluang terjadinya kecelakaan kerja.

Unsafe act dipengaruhi oleh perilaku, pengetahuan, kondisi fisik, keahlian, dan kondisi lingkungan kerja (Safitri, 2018). *Unsafe act* adalah tindakan/perilaku yang tidak sesuai dengan peraturan yang berlaku dapat disebabkan karena faktor manajemen, beban kerja, kondisi kelelahan, desain tempat kerja, sikap kerja, dan karakteristik individu (Pratiwi, 2012). Kondisi kesehatan sangat penting bagi pekerja untuk bisa melakukan pekerjaannya. Tubuh manusia memerlukan waktu istirahat untuk bisa memulihkan energi. Pengaturan jam kerja sesuai amanah Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan adalah 7 jam dalam 1 hari dan 40 jam dalam 1 minggu (bekerja selama 6 hari dalam seminggu) atau 8 jam dalam 1 hari dan 40 jam dalam 1 minggu (bekerja selama 5 hari dalam seminggu) dan wajib memberikan istirahat minimal setengah jam setelah kerja selama 4 jam untuk menghindari terjadinya kelelahan.

Kelelahan (*fatigue*) adalah perasaan subyektif akibat lemahnya tenaga dalam melakukan aktifitas (Budiono, 2003). Pembagian kelelahan menurut waktu

kejadiannya terbagi menjadi kelelahan akut dan kronis. Kelelahan akut disebabkan karena kurang tidur dalam jangka waktu pendek atau melakukan kegiatan fisik yang berat dalam waktu pendek. Kelelahan akut dapat menurunkan kewaspadaan, koordinasi, konsentrasi dan kemampuan dalam pengambilan keputusan (Novacek, 2003). Sementara kelelahan kronis terjadi dalam waktu yang berulang setiap hari dan ditandai dengan gejala seperti sakit kepala, detak jantung tidak teratur, gangguan kualitas tidur (Kroemer dan Granjean, 1995). Menurut Grandjean dalam Setyawati (2010), salah satu faktor yang mendasari munculnya kelelahan di industri adalah *circadian rhythm*. Menurut Maurits (2008), pekerja *shift* berisiko mengalami *circadian rhythms* (gangguan fisiologis) yakni proses tubuh untuk beradaptasi dengan perubahan waktu 24 jam. Setiap individu memiliki sistem *circadian rhythms* tertentu sehingga *shift* kerja akan mengganggu system dalam tubuh.

Kelelahan dapat menurunkan kinerja sehingga rawan melakukan kesalahan yang berpotensi melakukan *unsafe act* dan timbulnya kecelakaan kerja (Nurmianto, 2003). Sebanyak 85% penyebab kecelakaan disebabkan oleh faktor manusia akibat *unsafe act*. *Unsafe act* dapat disebabkan karena beberapa penyebab dimana karakteristik individu adalah salah satu penyebabnya seperti usia, jenis kelamin, kondisi kesehatan (riwayat penyakit, tekanan darah), tingkat kemampuan, pelatihan K3, kelelahan dan tekanan kerja.

Pekerjaan yang berat dan berlebih dapat melemahkan kontraksi otot tubuh (Suma'mur, 2009). Hal ini mengakibatkan turunnya aliran darah dan menumpuknya asam laktat pada saat otot berkontraksi, glikogen diubah menjadi

asam laktat sehingga terjadi penumpukan yang menghambat kontinuitas kinerja otot dan timbul kelelahan (Setyawati, 2010). Otak berperan dalam mengatur kelelahan pada sistem penggiat dan penghambat (sistem aktivasi dan inhibisi). Sistem penggiat/penggerak bertanggung jawab pada kesadaran fisik, emosi serta keinginan untuk melakukan kemauan yang dirangsang oleh faktor eksternal seperti pengindraan, persepsi dan kesadaran. Sedangkan sistem penghambat dirangsang oleh perubahan kondisi internal tubuh seperti kelihangan tenaga atau cadangan energi. Kedua sistem ini memiliki sistem kerja yang berlawanan dalam meningkatkan maupun menurunkan kesiagaan (Rinawati, 2013). Seseorang akan mengalami kelelahan apabila sistem penghambat lebih kuat dibanding sistem penggiat.

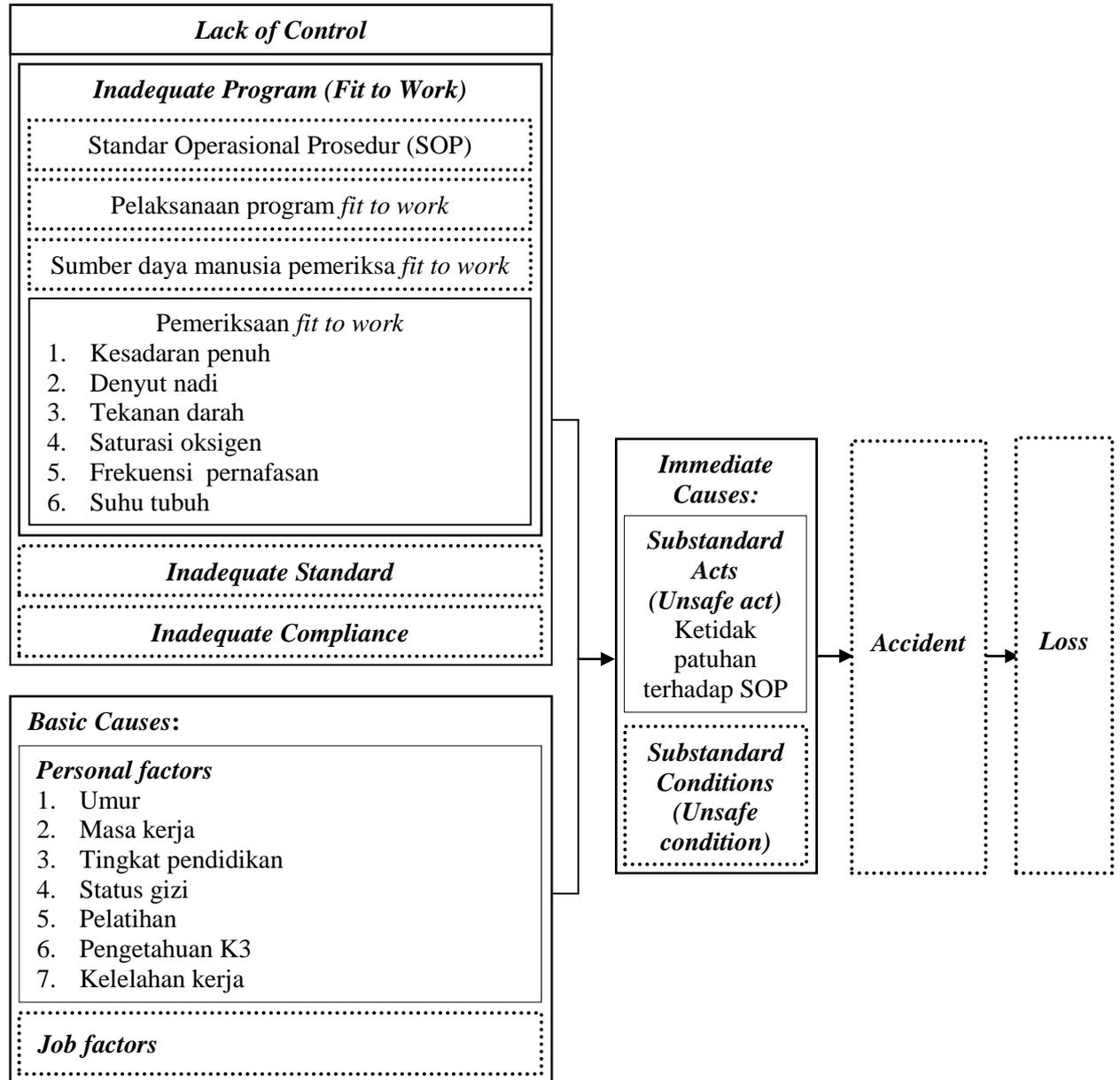
Salah satu parameter pengukur kelelahan kerja adalah asam laktat. Murray (2005) menyatakan asam laktat adalah hasil sampingan metabolisme glukosa secara anaerob. Selama tubuh melakukan aktifitas atau pekerjaan berat, tubuh mengalami proses respirasi yang berlangsung cepat sehingga kekurangan oksigen. Glikogen otot digunakan sebagai energi yang diperoleh dari proses *anaerobic* dengan produk akhir pembentukan asam laktat. Apabila tubuh istirahat cukup dan cukup mendapatkan oksigen (O_2), maka hati akan mengubah asam laktat menjadi glikogen hati atau biasa disebut dengan proses glikoneogenesis dan bila perlu akan terjadi proses glikogenolisis, yakni perubahan glikogen menjadi glukosa bebas yang beredar dalam darah. Akan tetapi, apabila tubuh tidak cukup mendapat oksigen, terjadi proses asidifikasi (keasaman) oleh asam laktat (Suhardjo dan Clara, 1992).

Saat oksidasi glikogen menjadi karbondioksida dan air, akan terbentuk senyawa adenosine trifosfat (ATP). Saat kontraksi, energy ATP dilepas menjadi adenosine difosfat (ADP). Saat oksidasi glikogen terbentuk asam piruvat, jika oksigen cukup, asam piruvat akan dipecah menjadi karbon dan air dan sebaliknya, jika oksigen tidak cukup maka asam piruvat diubah menjadi asam laktat dan jika terjadi penumpukan akan menyebabkan kelelahan pada otot (Waston, 2002). Kelelahan inilah yang akan mempengaruhi *unsafe act* pekerja sehingga mengakibatkan terjadinya kecelakaan kerja.

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konseptual Penelitian



Keterangan : ————— diteliti
 ----- tidak diteliti

Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Penelitian (ILCI Model Frank Bird, 1972)

3.2 Penjelasan Kerangka Konsep

Kerangka konseptual penelitian ini mengacu pada model teori *International of Loss Control Institute* (ILCI) yang dipelopori oleh Frank Bird pada tahun 1972. Frank Bird menggambarkan cara berpikir modern terjadinya kecelakaan dimana faktor manajemen menjadi latar belakang penyebab terjadinya kecelakaan. Menurut teori ILCI, kecelakaan disebabkan oleh faktor yang berurutan yakni *lack of control, basic causes, immediate causes, accident, dan loss*.

Penelitian ini dilakukan pada operator STS dan CTT *shift* II (dimulai pukul 08.00-16.00) pada masing-masing grup (A,B, C dan D) yang memperoleh pemeriksaan kesehatan sebelum kerja (*fit to work*). Pemeriksaan kesehatan sebelum kerja dilakukan untuk mengetahui kondisi terkini kesehatan pekerja sebelum melakukan pekerjaannya. Variabel bebas penelitian ini adalah variabel yang terdapat pada *lack of control* yakni *inadequate program* (pemeriksaan *fit to work*) meliputi, pemeriksaan kesadaran penuh, denyut nadi, tekanan darah, saturasi oksigen, frekuensi pernafasan dan suhu tubuh yang diperoleh melalui pemeriksaan medis.

Variabel yang terdapat pada *basic causes* yang akan diteliti meliputi *personal factors* (umur, masa kerja, tingkat pendidikan, status gizi, pelatihan, pengetahuan K3 dan kelelahan kerja) yang diperoleh melalui wawancara kuesioner dan pemeriksaan medis. Sementara variabel terikat yang akan diteliti adalah *substandard acts* (*unsafe act*) yang dilakukan oleh operator STS dan CTT

sehingga berdampak pada timbulnya kecelakaan kerja di PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya yang diperoleh melalui observasi.

3.3 Hipotesis

1. Kondisi *fit* menurunkan *unsafe act* operator PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya.
2. Bertambahnya umur meningkatkan *unsafe act* operator PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya.
3. Lama masa kerja menurunkan *unsafe act* operator PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya.
4. Tingginya tingkat pendidikan menurunkan *unsafe act* operator PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya.
5. Status gizi normal menurunkan *unsafe act* operator PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya.
6. Pelatihan menurunkan *unsafe act* operator PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya.
7. Pengetahuan K3 menurunkan *unsafe act* operator PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya.
8. Kelelahan kerja meningkatkan *unsafe act* operator PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini dikategorikan penelitian kuantitatif. Dari aspek pengumpulan data, penelitian ini adalah penelitian observasional karena pengamatan dilakukan tanpa memberikan intervensi pada variabel yang diteliti.

4.2 Rancang Bangun Penelitian

Penelitian ini dikategorikan dalam penelitian *cross sectional* karena pengamatan dilakukan dalam satu kurun waktu yakni saat dilaksanakannya penelitian di lapangan dengan menganalisis dampak atau akibat yang terjadi untuk ditelusuri variabel penyebab dampak tersebut.

4.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya dan dimulai pada bulan Februari-April 2019.

4.4 Populasi dan Sampel

4.4.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh operator STS (*Ship to Shore Crane*) yang berjumlah 48 orang dan seluruh operator CTT (*Combined Terminal Trailer*) yang berjumlah 115 orang.

4.4.2 Sampel

Besar sampel penelitian dihitung berdasarkan teknik *simple random sampling* menggunakan *software sample size 2.0* oleh S. K. L Wangadan dan S. Lemeshow. Proporsi kasus dari operator STS sebesar 0,7 (34/48) sedangkan untuk operator CTT sebesar 0,2 (25/115). Nilai presisi absolut yang digunakan adalah sebesar 0,1 dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% ($1-\alpha = 0,95$).

Rumus perhitungan *stratified random sampling* adalah:

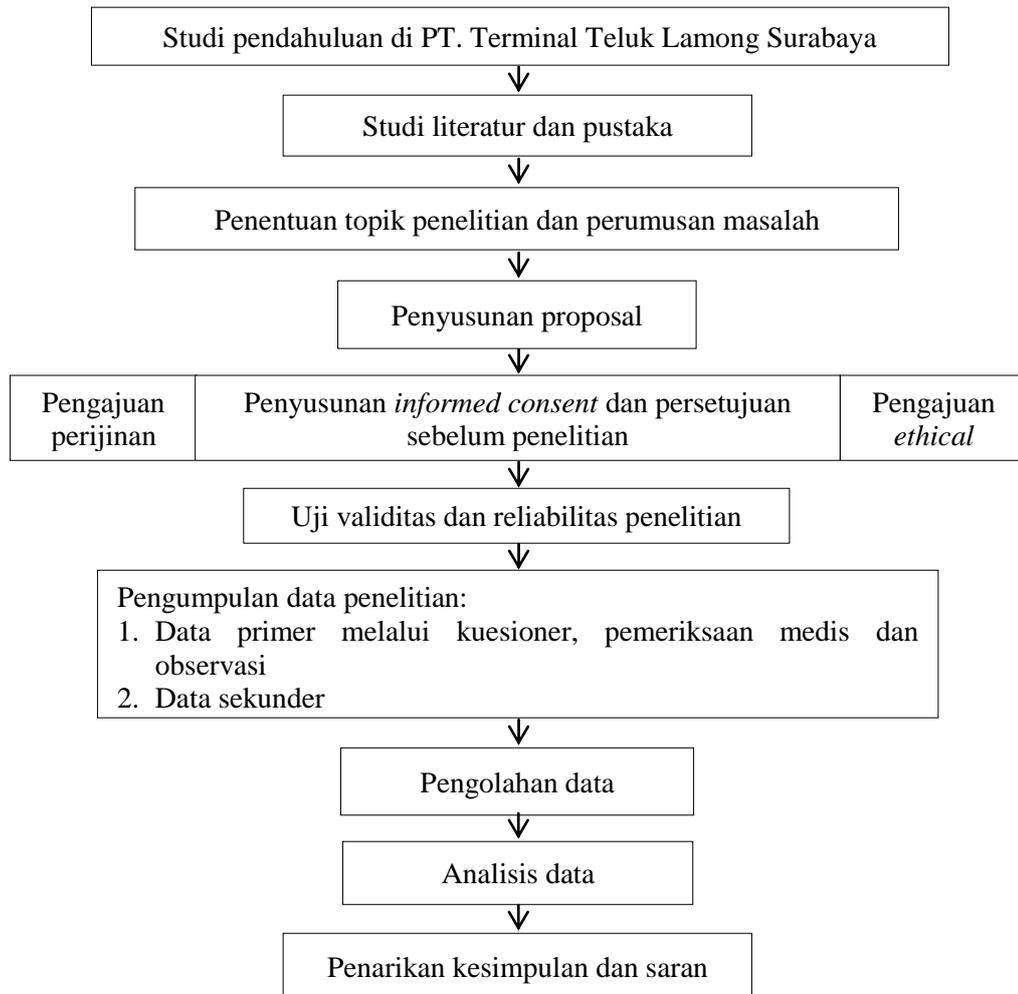
$$n = \frac{z^2_{1-\alpha/2} P(1-P)N}{d^2(N-1) + z^2_{1-\alpha/2} P(1-P)}$$

Keterangan:

- 1- α = Tingkat kepercayaan
- P = Proposi kasus populasi
- d = Nilai presisi absolut
- ε = *Relative precision*
- n = Besar sampel
- N = Besar populasi

Dari hasil perhitungan menggunakan rumus diatas, diketahui besar sampel yang diperoleh pada operator STS adalah 31 orang sedangkan pada operator CTT, besar sampel yang diperoleh yaitu 41 orang.

4.5 Kerangka Operasional



Gambar 4.1 Kerangka Operasional Penelitian

4.6 Variabel Penelitian, Definisi Operasional, dan Cara Pengukuran Variabel

Variabel pada penelitian ini terbagi menjadi dua yakni variabel *independent* (bebas) dan variabel *dependent* (terikat). Variabel *independent* dalam penelitian ini yaitu pemeriksaan *fit to work* (kesadaran penuh, denyut nadi, tekanan darah, saturasi oksigen, frekuensi pernafasan dan suhu tubuh) dan *personal factors*

(umur, masa kerja, tingkat pendidikan, status gizi, pelatihan, pengetahuan K3 dan kelelahan kerja) sedangkan variabel *dependent* yaitu *unsafe act*. Penjelasan variabel penelitian dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Variabel Penelitian, Definisi Operasional, dan Cara Pengukuran Variabel

No.	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Kriteria Pengukuran	Skala Data
Variabel Independent					
Program standard (fit to work)					
1.	Pemeriksaan <i>fit to work</i> pada operator <i>ship to shore crane</i> (STS) dan <i>combined terminal trailer</i> (CTT)	Pemeriksaan kesehatan yang diberikan kepada operator STS dan CTT sebelum kerja, meliputi: a. Kesadaran penuh Tingkat kesadaran operator saat dilaksanakan pemeriksaan yang dinyatakan dalam skala koma gasglow (GCS) b. Denyut nadi Intensitas atau jumlah arteri (pembuluh darah) mengembang dan berkontraksi dalam satu menit pada operator saat dilaksanakan pemeriksaan.	Pemeriksaan kesehatan oleh tenaga paramedis PT. Terminal Teluk Lamong Pemeriksaan kesehatan oleh tenaga paramedis PT. Terminal Teluk Lamong	Dikategorikan menjadi: a. <i>Fit</i> b. <i>Unfit</i> (Bila terdapat salah satu pemeriksaan melebihi batas parameter <i>tolerance</i>) Bila dinyatakan <i>unfit</i> tapi tidak dalam kategori <i>emergency</i> , dilakukan observasi di klinik maksimal 2 jam Pemeriksaan skala koma gasglow untuk kesadaran penuh (14-15 = normal) Tekanan nadi : a. 60 -100/menit = normal b. <50 atau >120/menit = toleransi	Nominal

No.	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Kriteria Pengukuran	Skala Data
		<p>c. Tekanan darah Ukuran kekuatan jantung dalam memompa darah ke seluruh tubuh operator saat dilaksanakan pemeriksaan</p> <p>d. Saturasi oksigen Kadar oksigen dalam darah operator saat dilaksanakan pemeriksaan</p> <p>e. Frekuensi pernafasan Intensitas keluar atau masuknya udara dalam satu menit baik dari dalam ke luar tubuh maupun dari luar ke dalam tubuh operator saat dilaksanakan pemeriksaan</p> <p>f. Suhu tubuh Ukuran kemampuan tubuh operator saat dilaksanakan pemeriksaan dalam menghasilkan maupun mengeluarkan hawa panas</p>	<p>Pemeriksaan kesehatan oleh tenaga paramedis PT. Terminal Teluk Lamong</p> <p>Pemeriksaan kesehatan oleh tenaga paramedis PT. Terminal Teluk Lamong</p> <p>Pemeriksaan kesehatan oleh tenaga paramedis PT. Terminal Teluk Lamong</p> <p>Pemeriksaan kesehatan oleh tenaga paramedis PT. Terminal Teluk Lamong</p>	<p>Tekanan darah :</p> <p>a. Sistolik 1) 90-130 mmHg = normal 2) <90 atau ≥ 150 mmHg = toleransi</p> <p>b. Diastolik 1) <85 mmHg = normal 2) ≤ 150 mmHg = toleransi</p> <p>Saturasi oksigen :</p> <p>a. 97-100% = normal b. 95% = toleransi</p> <p>Frekuensi pernafasan :</p> <p>a. 12-20/menit = normal b. <10 atau >24 = toleransi</p> <p>Suhu tubuh :</p> <p>a. $36,5-37,2^{\circ}\text{C}$ = normal b. <35 atau $>38^{\circ}\text{C}$ = toleransi</p> <p>(Prosedur Sehat untuk Bekerja/<i>Fit to Work</i>, 2017)</p>	

No.	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Kriteria Pengukuran	Skala Data
<i>Personal factors</i>					
2.	Umur	Waktu lamanya hidup operator STS dan CTT dari lahir hingga saat dilaksanakan penelitian (dalam tahun)	Kuesioner	Dikategorikan dengan <i>cut of point mean</i> (data berdistribusi normal) a. $< mean$ b. $\geq mean$	Ordinal
3.	Masa kerja	Lamanya operator STS dan CTT bekerja di PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya sampai saat dilaksanakan penelitian	Kuesioner	Dikategorikan a. ≤ 3 Tahun b. > 3 Tahun (Handoko, 2007)	Nominal
4.	Tingkat pendidikan	Pendidikan terakhir operator STS dan CTT sebelum bekerja di PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya	Kuesioner	Dikategorikan a. SMA b. Diploma c. Sarjana	Ordinal
5.	Status gizi	Status gizi operator STS dan CTT pada saat dilaksanakan penelitian yang diketahui melalui perhitungan angka Indeks Masa Tubuh (IMT)	Kuesioner	Dikategorikan a. Kurus ($< 18,4$) b. Normal ($18,5-25$) c. Kegemukan ($25-27$) d. Obesitas (>27) (Depkes RI, 2013)	Ordinal
6.	Pelatihan	Pelatihan operator STS dan CTT yang pernah diikuti selama bekerja di PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya	Kuesioner	Dikategorikan a. Tidak pernah mengikuti pelatihan b. Pernah mengikuti pelatihan	Nominal
7.	Pengetahuan K3	Pengetahuan K3 operator STS dan CTT mengenai : a. Peraturan keselamatan kerja b. Standar operasional	Kuesioner	Kuesioner terdiri dari 11 pertanyaan dengan 4 pilihan jawaban yakni : a. Sangat setuju (skor 4) b. Setuju (skor 3) c. Tidak setuju (skor 2)	Nominal

No.	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Kriteria Pengukuran	Skala Data
		<p>prosedur</p> <p>c. Alat pelindung diri</p> <p>d. Risiko bahaya di tempat kerja</p>		<p>d. Sangat tidak setuju (skor 1)</p> <p>Pengkategorikan nilai pengetahuan dilakukan dengan <i>cut of point mean</i> (data berdistribusi normal). pengetahuan dikategorikan menjadi:</p> <p>a. $< mean =$ pengetahuan rendah</p> <p>b. $\geq mean =$ pengetahuan tinggi</p>	
8.	Kelelahan kerja	Kelelahan kerja yang dialami operator STS dan CTT yang diketahui dengan mengukur kadar asam laktat dalam darah. Kadar normal asam laktat dalam tubuh adalah 2 mmol/L darah	Pemeriksaan medis oleh petugas Laboratorium Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga menggunakan <i>Accutrend</i> ® <i>Plus Merck Roche</i>	<p>Dikategorikan</p> <p>a. Normal (≤ 2 mmol/L)</p> <p>b. Melebihi normal (> 2 mmol/L)</p> <p>(Fox, 1993., Mattner, 1998., dalam Pangestu, 2014)</p>	Nominal
Variabel Dependent					
9.	<i>Unsafe act</i> berupa ketidakpatuhan terhadap standar operasional prosedur (SOP)	Tindakan tidak aman pekerja yang dilakukan operator mulai sebelum pekerjaan, saat pekerjaan maupun setelah pekerjaan menggunakan lembar observasi yang dibuat berdasarkan Standar Operasional Prosedur (SOP) dari operator STS dan CTT. Hasil	Lembar observasi	<p>Dikategorikan</p> <p>a. Rendah (0-30%)</p> <p>b. Sedang (31-60%)</p> <p>c. Tinggi (61-100%)</p> <p>Pengukuran <i>Unsafe of Action Index</i> :</p> $\frac{\text{unsafe act} \times 100\%}{(\text{unsafe action} + \text{safe action})}$ <p>(Uda dan Erik, 2013)</p>	Ordinal

No.	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Kriteria Pengukuran	Skala Data
		dari observasi diukur untuk mengetahui kategori <i>unsafe act index</i> yang diperoleh oleh operator			

4.7 Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan meliputi:

a. Data primer diperoleh dari:

1. Kuesioner

Kuesioner digunakan untuk mengetahui karakteristik individu operator STS dan CTT yang meliputi umur, masa kerja, tingkat pendidikan, pelatihan dan pengetahuan K3 yang pernah diperoleh selama menjadi operator di PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya dan tingkat kelelahan kerja.

2. Pemeriksaan medis

Pemeriksaan *fit to work* dilakukan oleh tenaga paramedis dari klinik perusahaan PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya yang meliputi:

1) Pemeriksaan kesadaran penuh menggunakan skala koma gosglow.

Adapun prosedur pemeriksaan sebagai berikut:

- (i) Siapkan peralatan yang dibutuhkan (buku dan alat tulis)
- (ii) Cuci tangan sebelum melakukan pemeriksaan
- (iii) Jelaskan pada pasien mengenai tujuan dan prosedur pemeriksaan

- (iv) Tempatkan diri di dekat pasien
- (v) Atur posisi pasien senyaman mungkin
- (vi) Periksa reflek membuka mata dengan benar
 - Spontan : 4
 - Dengan perintah : 3
 - Dengan rangsang nyeri : 2
 - Tidak berespon : 1
- (vii) Periksa reflek verbal dengan benar
 - Berorientasi : 5
 - Bicara membingungkan : 4
 - Kata-kata tidak tepat : 3
 - Suara tidak dapat dimengerti : 2
 - Tidak berespon : 1
- (viii) Periksa reflek motorik dengan benar
 - Dengan perintah : 6
 - Melokalisasi nyeri : 5
 - Menarik area nyeri : 4
 - Fleksi abnormal : 3
 - Ekstensi : 2
 - Tidak berespon : 1
- (ix) Catat hasil pemeriksaan
- (x) Bersihkan dan kembalikan peralatan yang digunakan pada tempatnya

- (xi) Cuci tangan setelah melakukan pemeriksaan
- 2) Pemeriksaan denyut nadi, adapun prosedur pemeriksaan sebagai berikut:
- (i) Siapkan peralatan yang dibutuhkan (jam tangan yang terdapat detik, buku, dan alat tulis)
 - (ii) Cuci tangan sebelum melakukan pemeriksaan
 - (iii) Jelaskan pada pasien mengenai tujuan dan prosedur pemeriksaan
 - (iv) Atur posisi pasien senyaman mungkin
 - (v) Letakkan kedua tangan pasien telentang disisi tubuh
 - (vi) Tentukan letak arteri (denyut nadi yang akan dihitung)
 - (vii) Periksa denyut nadi (arteri) pada ujung jari telunjuk, jari tengah dan jari manis
 - (viii) Tentukan frekuensi per menit, keteraturan irama dan kekuatan denyutan
 - (ix) Catat hasil pemeriksaan
 - (x) Bersihkan dan kembalikan peralatan yang digunakan pada tempatnya
 - (xi) Cuci tangan setelah melakukan pemeriksaan
- 3) Pemeriksaan tekanan darah, adapun prosedur pemeriksaan sebagai berikut:
- (i) Siapkan peralatan yang dibutuhkan (stetoskop, sphygmomanometer aneroid / air raksa, buku, dan alat tulis)

- (ii) Cuci tangan sebelum melakukan pemeriksaan
- (iii) Jelaskan pada pasien mengenai tujuan dan prosedur pemeriksaan
- (iv) Mintalah pasien membuka bagian lengan atas yang akan diperiksa
- (v) Atur posisi duduk pasien senyaman mungkin
- (vi) Pasanglah manset melingkar pada bagian lengan tempat pemeriksaan setinggi jantung, dengan bagian bawah manset 2 – 3 cm tepat di atas fossa kubiti & bagian balon karet yang menekan tepat di atas arteri brachialis
- (vii) Pastikan bahwa pipa karet tidak terlipat atau terjepit manset
- (viii) Hubungkan antara manset dengan sphygmomanometer air raksa , posisi tegak dan level air raksa setinggi jantung
- (ix) Raba denyut arteri brachialis pada fossa kubiti & arteri radialis dengan jari telunjuk & jari tengah (untuk menentukan tidak ada penekanan)
- (x) Pastikan posisi mata pemeriksa harus sejajar dengan permukaan air raksa (agar pembacaan hasil pengukuran tepat)
- (xi) Tutup katup pengontrol pada pompa manset
- (xii) Pastikan bahwa stetoskop masuk tepat kedalam telinga pemeriksa, lakukan palpasi pada denyut arteri radialis
- (xiii) Pompa manset hingga denyut arteri radialis tidak teraba lagi

- (xiv) Pompa lagi hingga 20 – 30 mm hg (jangan lebih tinggi, dikarenakan dapat menimbulkan rasa sakit pada pasien, rasa sakit dapat meningkatkan tensi)
 - (xv) Letakkan kepala stetoskop di atas arteri brachialis
 - (xvi) Lepaskan katup pengontrol dengan cara pelan-pelan sehingga air raksa turun dengan kecepatan 2 – 3 mili meter hg per detik atau 1 skala perdetik
 - (xvii) Pastikan tinggi air raksa disaat terdengar detakan pertama arteri brachialis yaitu tekanan sistolik
 - (xviii) Pastikan tinggi air raksa pada saat terjadi perubahan nada yg tiba-tiba melemah. Denyutan terakhir dinamakan tekanan diastolik
 - (xix) Lepaskan stetoskop dari telinga pemeriksa & manset dari lengan pasien
 - (xx) Bersihkan *earpiece* dan diafragma stetoskop dengan desinfektan
 - (xxi) Catat hasil pemeriksaan
 - (xxii) Bersihkan dan kembalikan peralatan yang digunakan pada tempatnya
 - (xxiii) Cuci tangan setelah melakukan pemeriksaan
- 4) Pemeriksaan saturasi oksigen, adapun prosedur pemeriksaan diantaranya:

- (i) Siapkan peralatan yang dibutuhkan (oksimeter, kapas alkohol, tisu, buku, dan alat tulis)
 - (ii) Cuci tangan sebelum melakukan pemeriksaan
 - (iii) Jelaskan pada pasien mengenai tujuan dan prosedur pemeriksaan
 - (iv) Pilih sensor yang sesuai. Jika perfusi baik kapiler baik gunakan jari tangan atau ibu jari kaki. Jika pasien mempunyai perfusi yang buruk gunakan telinga atau hidung sebagai tempat sensor
 - (v) Membersihkan area sensor yang dipilih dengan kapas alkohol dan keringkan dengan tisu
 - (vi) Pasang sensor dan pastikan sensor terpasang dengan sempurna
 - (vii) Hubungkan kabel sensor ke oksimeter kemudian nyalakan oksimeter
 - (viii) Catat hasil pemeriksaan
 - (ix) Bersihkan dan kembalikan peralatan yang digunakan pada tempatnya
 - (x) Cuci tangan setelah melakukan pemeriksaan
- 5) Pemeriksaan frekuensi pernafasan, adapun prosedur pemeriksaan diantaranya:
- (i) Siapkan peralatan yang dibutuhkan (jam tangan, buku, dan alat tulis)

- (ii) Cuci tangan sebelum melakukan pemeriksaan
 - (iii) Jelaskan pada pasien mengenai tujuan dan prosedur pemeriksaan
 - (iv) Atur posisi pasien senyaman mungkin
 - (v) Letakkan tangan diatas perut pasien
 - (vi) Hitung pernafasan waktu inspirasi dan ekspirasi pada dada atau perut selama 1 menit (amati kedalaman pernafasan, irama pernafasan, dan bunyi pernafasan).
 - (vii) Catat hasil pemeriksaan
 - (viii) Bersihkan dan kembalikan peralatan yang digunakan pada tempatnya
 - (ix) Cuci tangan setelah melakukan pemeriksaan
- 6) Pemeriksaan suhu tubuh, adapun prosedur pemeriksaan diantaranya:
- (i) Siapkan peralatan yang dibutuhkan (thermometer, tisu, *handscun*, buku dan alat tulis)
 - (ii) Cuci tangan sebelum melakukan pemeriksaan
 - (iii) Jelaskan pada pasien mengenai tujuan dan prosedur pemeriksaan
 - (iv) Gunakan *handscun* dan atur posisi pasien senyaman mungkin
 - (v) Tentukan letak axial/ketiak dan bersihkan menggunakan tisu
 - (vi) Turunkan suhu thermometer dibawah 34-35°C

- (vii) Letakkan thermometer pada daerah axila dan lengan pasien dengan posisi fleksi diatas dada (mendekap dada)
- (viii) Angkat thermometer setelah 5-10 menit
- (ix) Catat hasil pemeriksaan
- (x) Bersihkan dan kembalikan peralatan yang digunakan pada tempatnya
- (xi) Cuci tangan setelah melakukan pemeriksaan

Pemeriksaan status gizi diperoleh dengan melakukan pengukuran berat badan dan tinggi badan operator sehingga diketahui indeks masa tubuh (*body mass index*). Adapun prosedur pemeriksaan berat badan dan tinggi badan yaitu:

1) Berat badan

- (i) Siapkan peralatan yang dibutuhkan (timbangan, buku dan alat tulis)
- (ii) Jelaskan pada pasien mengenai tujuan dan prosedur pemeriksaan
- (iii) Minta pasien untuk melepaskan alas kaki
- (iv) Bantu pasien naik ke timbangan
- (v) Catat hasil pemeriksaan berat badan
- (vi) Bantu pasien turun dari timbangan
- (vii) Kembalikan peralatan yang digunakan pada tempatnya

2) Tinggi badan

- (i) Siapkan peralatan yang dibutuhkan (pita ukur, buku dan alat tulis)
- (ii) Jelaskan pada pasien mengenai tujuan dan prosedur pemeriksaan
- (iii) Minta pasien menghadap ke arah Anda dan berdiri dengan posisi tegak lurus
- (iv) Bentangkan pita ukur sesuai tinggi pasien
- (v) Catat hasil pemeriksaan tinggi badan
- (vi) Kembalikan peralatan yang digunakan pada tempatnya

Pemeriksaan kadar asam laktat dalam darah untuk mengetahui kelelahan kerja menggunakan *Accutrend® Plus Merk Roche* yang dilakukan oleh petugas Laboratorium Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Adapun prosedur pemeriksaan asam laktat yaitu:

- 1) Siapkan peralatan yang dibutuhkan (*Accutrend® Plus*, buku dan alat tulis)
- 2) Cuci tangan sebelum melakukan pemeriksaan
- 3) Jelaskan pada pasien mengenai tujuan dan prosedur pemeriksaan
- 4) Gunakan *handscune* dan atur posisi pasien senyaman mungkin
- 5) Dekatkan alat di samping pasien
- 6) Hidupkan alat laktatmeter (*Accutrend® Plus*) dengan menekan tombol "ON". Masukkan *barcode* asam laktat untuk menyesuaikan parameter pengukuran asam laktat

- 7) Setelah *baccode* terbaca, masukan strip-tes asam laktat dan buka alat *Accutrend® Plus*.
- 8) Urut jari yang akan ditusuk (darah diambil dari salah satu ujung jari telunjuk, jari tengah, jari manis tangan kiri / kanan). Pegang dan tekan bagian tersebut agar tidak bergerak dan rasa nyeri berkurang
- 9) Desinfeksi jari yang akan ditusuk dengan kapas alkohol
- 10) Tusuk ujung jari tangan pasien dengan lanset, dan biarkan darah mengalir secara spontan
- 11) Tempatkan ujung strip tes asam laktat (bukan diteteskan) secara otomatis terserap pada batas tangan strip-tes berwarna kuning. Jangan biarkan alat terbuka lebih dari 15 detik
- 12) Biarkan alat *Accutrend® Plus* membaca selama 60 detik
- 13) Tutup bekas tusukkan lanset menggunakan kapas alkohol
- 14) Catat hasil pemeriksaan yang tertera pada *display* alat
- 15) Matikan alat dengan menekan tombol “OFF” selama 3 detik
- 16) Keluarkan strip-tes dari alat *Accutrend® Plus*
- 17) Cuci tangan setelah melakukan pemeriksaan

3. Observasi

Unsafe act operator diperoleh dengan melakukan observasi untuk mengamati proses kerja operator yang disesuaikan dengan Standar Operasional Prosedur (SOP). Observasi dilakukan dengan menggunakan *checklist* yang terbagi menjadi sebelum pekerjaan, saat

pekerjaan dan setelah pekerjaan sesuai dengan SOP masing-masing operator. Observasi pada operator STS dilakukan melalui rekaman CCTV (*Closed Circuit Television*) yang terpasang pada kabin operator dan HT (*Handy Talky*) untuk mengetahui koordinasi antara operator STS dengan *tally/foreman*. Sedangkan pada operator CTT, observasi dilakukan pada tiga titik area kerja yang dilewati oleh CTT yakni pada CY (*Container Yard*), *land/water site* dan dermaga. Hasil penilaian dari lembar observasi akan dihitung untuk mengetahui besar *unsafe of action index* masing-masing operator.

b. Data sekunder

Data sekunder meliputi profil perusahaan PT. Terminal Teluk Lamong, jumlah operator, SOP (Standar Operasional Prosedur) operator, SOP *fit to work*, laporan produksi operator, *plan maintenance* unit STS dan CTT, dan laporan investigasi kecelakaan kerja operator di PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya.

4.8 Uji Validitas dan Reliabilitas Data

4.8.1 Uji validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur sah atau valid tidaknya kuesioner. Kuesioner dinyatakan valid apabila pertanyaan dalam kuesioner dapat mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Uji validitas dilakukan dengan mengkorelasi setiap skor pada jawaban responden dengan total skor pada masing-masing pertanyaan. Hasil korelasi akan dibandingkan dengan

nilai kritis pada taraf signifikan 0,05. Item-item yang memiliki korelasi signifikan dengan total skor menunjukkan bahwa item pertanyaan tersebut valid dan mampu mengungkapkan apa yang ingin diukur, jika r hitung $\geq r$ tabel (uji 2 sisi dengan sig. 0,05). Uji validitas dalam penelitian ini digunakan pada kuesioner mengenai pengetahuan K3 responden. Hasil uji validitas kuesioner pengetahuan K3 dapat dilihat pada table 4.2.

Tabel 4.2 Uji Validitas Kuesioner Pengetahuan K3

No. Soal	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,719	0.6226	Valid
2	0,328	0.6226	Tidak Valid
3	0,231	0.6226	Tidak Valid
4	0,652	0.6226	Valid
5	0,425	0.6226	Tidak Valid
6	0,746	0.6226	Valid
7	0,805	0.6226	Valid
8	0,833	0.6226	Valid
9	0,231	0.6226	Tidak Valid
10	0,736	0.6226	Valid
11	0,800	0.6226	Valid
12	0,909	0.6226	Valid
13	0,736	0.6226	Valid
14	0,665	0.6226	Valid
15	0,833	0.6226	Valid

4.8.2 Uji reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk menunjukkan bahwa instrumen penelitian dapat dipercaya sebagai alat pengumpulan data dan mampu mengungkapkan informasi atau fakta yang sebenarnya di lapangan. Kuesioner dianggap reliable apabila jawaban responden konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan analisis koefisien reliabilitas *Cronbach's*

Alpha untuk mengetahui koefisien reliabilitas. Reliabilitas yang diperoleh dalam penelitian ini adalah 0,762 dengan total item 15.

4.9 Pengolahan dan Analisis Data

4.9.1 Pengolahan data

Pengolahan data dilakukan dengan beberapa tahapan meliputi:

a. *Editing*

Editing merupakan proses paling dasar dengan memastikan dan meneliti kembali apakah data yang telah didapat sudah lengkap dan benar sesuai dengan yang diinginkan sebelum masuk ke tahap berikutnya dalam pengumpulan dan pencatatan data. Hasil dari tahap ini adalah peneliti mendapatkan data pasti yang siap untuk diolah dalam tahap berikutnya.

b. *Coding*

Coding merupakan proses pemberian kode untuk membedakan antara data satu dengan yang lainnya. Hal ini dilakukan untuk mempermudah peneliti agar dapat mengelompokkan data sesuai dengan kode dan mempercepat proses *input* data kedalam *software* dan mempermudah pada saat analisis data.

c. *Entry data*

Entry data merupakan proses memasukkan data hasil penelitian, memindahkan data dari kuesioner ke dalam *software* aplikasi untuk selanjutnya dilakukan analisis sesuai dengan tujuan penelitian.

d. *Cleaning*

Cleaning merupakan proses pengecekan kembali data yang telah di *entry* agar sesuai dengan data yang ada di kuesioner. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kemungkinan terjadinya kesalahan sebelum dilakukan analisis data.

e. *Tabulating*

Proses mengolah data yang sudah di *entry* untuk disajikan dalam tabel untuk mempermudah pembaca memahami makna dari penelitian yang dilakukan.

4.9.2 Analisis data

Analisis data dilakukan secara analitik sesuai tujuan dan skala data yang digunakan. Dalam penelitian ini analisis data dibagi menjadi:

a. Analisis deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk melihat atau mengetahui gambaran pelaksanaan *fit to work*, gambaran distribusi operator berdasarkan karakteristik individu yang meliputi umur, masa kerja, tingkat pendidikan, status gizi, pelatihan, pengetahuan K3 dan kelelahan kerja, serta gambaran *unsafe act* yang dilakukan oleh operator.

b. Analisis korelasi

Analisis korelasi digunakan untuk uji bivariabel. Uji bivariabel dilakukan dengan uji kontingensi untuk mengetahui hubungan antara *fit to work* dengan *unsafe act* operator dan hubungan antara karakteristik individu

(umur, masa kerja, tingkat pendidikan, status gizi, pelatihan, pengetahuan K3 dan kelelahan kerja) dengan *unsafe act* operator.

c. *Prevalence Ratio* (PR)

Prevalence ratio merupakan ukuran kekuatan asosiasi yang digunakan untuk melihat kemungkinan timbulnya suatu perilaku (*unsafe act*) yang dihubungkan dengan faktor risiko (*fit to work*, umur, masa kerja, tingkat pendidikan, status gizi, pelatihan, pengetahuan K3 dan kelelahan kerja). Cara perhitungan *prevalence ratio* dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Cara Perhitungan *Prevalence Ratio*

Faktor Risiko	<i>Unsafe Act</i> Rendah	<i>Unsafe Act</i> Sedang	Total
+	a	b	a+b
-	c	d	c+d
Total	a+c	b+d	a+b+c+d

$$Prevalence Ratio (PR) = \frac{\text{Prevalens pada kelompok terpapar}}{\text{Prevalens pada kelompok tidak terpapar}} = \frac{\frac{a}{a+b}}{\frac{c}{c+d}}$$

Keterangan :

- 1) PR > 1 dan rentang interval kepercayaan tidak melewati angka 1 maka variabel tersebut adalah faktor risiko timbulnya perilaku (*unsafe act*).
- 2) PR < 1 dan rentang interval kepercayaan tidak melewati angka 1 maka variabel tersebut adalah faktor proteksi timbulnya perilaku (*unsafe act*).
- 3) PR = 1 dan rentang interval kepercayaan tidak melewati angka 1 maka variabel tersebut tidak ada hubungan dengan timbulnya perilaku (*unsafe act*).

BAB 5

HASIL DAN ANALISIS DATA

5.1 Gambaran Umum PT. Terminal Teluk Lamong

PT. Terminal Teluk Lamong adalah anak perusahaan milik PT. Pelabuhan Indonesia III (Persero) yang berlokasi di Jl. Raya Tambak Osowilangun KM 12 Surabaya Jawa Timur – Indonesia. PT. Terminal Teluk Lamong melayani jasa bongkar muat peti kemas dan curah kering (*food and feed*). Pada tahun 2018, total pelayanan petikemas mencapai 637.733 TEU's sedangkan mulai Januari hingga April 2019, total pelayanan petikemas mencapai 172.999 TEU's. Sebagai pelabuhan dengan konsep yang canggih, PT. Terminal Teluk Lamong dilengkapi dengan alat bongkar muat berupa *Ship to Shore Crane (STS)*, *Automated Stacking Crane (ASC)*, *Combined Terminal Trailer (CTT)*, dan *Stradle Carrier (SC)*. Beberapa kegiatan yang dilakukan dalam proses bongkar muat di PT. Terminal Teluk Lamong antara lain:

- a. *Receiving*, yaitu kegiatan penerimaan barang atau muatan untuk sementara disimpan dalam gudang sebelum atau sesudah dimuat atau bongkar dari/dan/ke kapal. Prosedur *receiving* antara lain:
 - 1) Pengguna jasa mengajukan permohonan *stack* untuk diberikan pada petugas pelayanan dokumen yang berisi permohonan *stack*, perincian dan perhitungan pembayaran jaminan jasa setelah *opening date* (96 jam sebelum kapal bersandar).

- 2) Petugas mencetak *job order/CEIR (Container Equipment Interchange Receipt* = tanda terima pergerakan peralatan petikemas) dan menyerahkan ke sopir truk luar.
- 3) Truk luar masuk melalui jembatan C1 menuju *pre-gate* yang terdapat kamera OCR (*Optic Camera Recognition*) untuk mengecek plat nomor, nomor kontainer, *chassis, seal* dan jembatan timbang. Pengemudi melakukan *swap ID card*
- 4) Pengemudi kemudian menuju ke *main gate* dan menempelkan RFID (*Radio Frequency Identification*) dan *fingerprint* untuk mendapatkan *job slip* (petunjuk lokasi blok rencana penumpukan kontainer). Setelah mendapatkan *job slip*, portal akan terbuka secara otomatis (jika tidak sesuai portal tidak bisa terbuka).
- 5) Jika dalam *job slip* terdapat kata “MENUJU AREA *SEALING POINT* BEA CUKAI/KARANTINA” maka pengemudi wajib menuju *sealing poin* (impor) dan memarkirkan kendaraan untuk ditempelkan stiker oleh petugas bea cukai. Jika dalam *job slip* terdapat kata “MENUJU *GAMMA RAY/SCAN*” maka pengemudi menuju ke *gamma ray* dan mengurangi kecepatan 5-10km/jam guna proses *scan* dengan alat.
- 6) Pengemudi memundurkan truk masuk ke blok yang dituju sesuai *job slip* dan memastikan bahwa *twist lock* terbuka.
- 7) Pengemudi memasuki *booth* dan menginjak lantai kemudian menempelkan ID sebagai tanda bahwa kontainer siap untuk proses *receiving* dengan

menggunakan alat *automated stacking crane* (ASC). Jika terdapat eror atau kesalahan, pengemudi melakukan *intercom* kepada operator.

- 8) Pengemudi meninggalkan lokasi *booth* setelah *spreader* terlepas dari kontainer dan kembali masuk ke area blok.
 - 9) Truk keluar dari lapangan penumpukan menuju ke pintu keluar *main gate* sesuai dengan *job slip* yang didapat. Pengemudi menempelkan RFID dan *fingerprint* untuk mendapatkan *job slip* keluar dari PT. Terminal Teluk Lamong. Pastikan mengikuti instruksi atau arahan pada *job slip* karena portal akan terbuka otomatis sesuai arahan *job slip*.
- b. *Delivery*, yaitu kegiatan pemindahan barang atau muatan untuk sementara disimpan dalam gudang sebelum atau sesudah dimuat atau bongkar dari/dan/ke kapal. Prosedur *delivery* antara lain:
- 1) Truk luar masuk melalui jembatan C1 menuju *pre-gate* yang terdapat kamera OCR (*Optic Camera Recognition*). Pengemudi melakukan *swap ID card*.
 - 2) Pengemudi kemudian menuju ke *main gate* dan menempelkan RFID dan *fingerprint* untuk mendapatkan *job slip* (petunjuk lokasi blok rencana penumpukan kontainer). Setelah mendapatkan *job slip*, portal akan terbuka secara otomatis (jika tidak sesuai portal tidak bisa terbuka).
 - 3) Pengemudi menuju ke blok yang dituju sesuai *job slip* dan memundurkan truk masuk ke blok yang dituju.
 - 4) Pengemudi memasuki *booth* dan menginjak lantai kemudian menempelkan ID sebagai tanda bahwa kontainer siap untuk proses *delivery* dengan

menggunakan alat *automated stacking crane* (ASC). Jika terdapat eror atau kesalahan, pengemudi melakukan *intercom* kepada operator.

- 5) Pengemudi meninggalkan lokasi *booth* setelah *spreader* terlepas dari kontainer dan kembali masuk ke area blok. Pastikan *twist lock* terkunci sebelum kendaraan meninggalkan lokasi blok.
 - 6) Truk keluar dari lapangan penumpukan menuju ke pintu keluar *main gate* sesuai dengan *job slip* yang didapat. Pengemudi menempelkan RFID dan *fingerprint* untuk mendapatkan *job slip* keluar dari PT. Terminal Teluk Lamong. Pastikan mengikuti instruksi *job slip* karena portal akan ter buka otomatis sesuai dengan *job slip*.
- c. Bongkar, yaitu kegiatan menurunkan petikemas dari atas kapal menggunakan *ship to shore crane* (STS) kemudian dibawa ke lapangan penumpukan (CY) oleh *combined terminal trailer* (CTT).
 - d. Muat, yaitu kegiatan membongkar petikemas dari lapangan penumpukan (CY) yang dilakukan menggunakan *combined terminal trailer* (CTT) dan membawa ke dergama untuk dinaikkan ke atas kapal menggunakan *ship to shore crane* (STS).

Operator STS dan CTT terbagi kedalam empat grup (A,B,C,D) dan terbagi dalam 3 *shift*, yaitu *shift* I (pukul 00.00 WIB – 08.00 WIB), *shift* II (pukul 08.00 WIB – 16.00 WIB) dan *shift* III (pukul 16.00 WIB – 00.00 WIB). Operator STS bertanggung jawab dalam memastikan pengangkatan petikemas, tutup palka barang dari *truck/chasiss* ke kapal atau sebaliknya dan melakukan pengoperasian

serta gerakan pemindahan alat sesuai prosedur yang berlaku mengacu pada *fatality standart*. PT. Terminal Teluk Lamong memiliki 10 unit *ship to shore crane* yang terdiri dari 5 unit untuk kapal domestik dan 5 unit untuk kapal internasional. Pada masing-masing *shift*, terdapat 12 operator STS dengan pembagian jam kerja yakni 4 jam kerja pada setiap operator. Rata-rata produktivitas operator mencapai 58-60 kontainer dalam 4 jam kerja.

Operator CTT bertanggung jawab dalam memastikan terangkutnya peti kemas dari kapal ke blok/lapangan penumpukan/sebaliknya dan melakukan pengoperasian dan kegiatan pengangkutan kontainer menggunakan *truck* CTT sesuai prosedur yang berlaku mengacu pada *fatality standart*. PT. Terminal Teluk Lamong memiliki 50 unit *combined terminal trailer*. Pada masing-masing *shift*, terdapat 28-29 operator dengan pembagian jam kerja yakni 8 jam kerja pada setiap operator. Rata-rata produktivitas operator mencapai 13-15 kontainer dalam 8 jam kerja.

Sub direktorat RM-QHSSE (*Risk Management-Quality Health Safety, Security and Enviromental*) bertugas memastikan berjalannya keselamatan, kesehatan dan keamanan di perusahaan dengan baik, kelestarian lingkungan di perusahaan serta terpeliharanya mutu pelayanan untuk kepuasan pelanggan. PT. Terminal Teluk Lamong telah melakukan pengawasan dan pemantauan terhadap lingkungan fisika, kimia dan biologi melalui *monitoring* dan pengukuran faktor lingkungan kerja secara berkala. Selain itu untuk menjamin keselamatan kerja, telah disediakan sarana pemadam kebakaran, tim tanggap darurat dan MSDS bagi setiap bahan kimia yang digunakan. Pada aspek kesehatan kerja, perusahaan telah

menyediakan klinik perusahaan yang terbuka selama 24 jam yang bekerja sama dengan Rumah Sakit PHC Surabaya dan menyediakan kantin perusahaan untuk memenuhi gizi bagi pekerja.

5.2 Identifikasi Pemeriksaan *Fit to Work* pada Operator

Fit to work adalah pemeriksaan kesehatan yang diberikan kepada pekerja agar memiliki kemampuan secara fisik, mental dan emosional sehingga pekerja mampu melaksanakan tugasnya dengan baik sesuai dengan standar yang ditetapkan dan kondisi pekerja tersebut tidak akan membahayakan atau membawa risiko kesehatan atau keselamatan terhadap pekerja lainnya. Prosedur pelaksanaan *fit to work* mencakup seluruh kegiatan identifikasi, pemeriksaan kesehatan, analisa dan penentuan sehat untuk bekerja sebelum bekerja di PT. Terminal Teluk Lamong. Pekerja adalah pegawai PT. Terminal Teluk Lamong, pegawai mitra kerja dan instansi pemerintahan yang bekerja di lokasi PT. Terminal Teluk Lamong. Penanggung jawab dalam pelaksanaan program *fit to work* adalah *human capital dept head*, *RM-QHSSE dept head*, *HSS admin officer*, dokter dan mitra kerja. Parameter *vital sign protocol fit to work* dapat dilihat pada table 5.1.

Tabel 5.1 Parameter *Vital Sign Protocol Fit to Work* pada Operator PT. Terminal Teluk Lamong Tahu 2017

	<i>Normal Range</i>	Toleransi	<i>Treatment</i>	Informasi
Skala Koma Gasglow (GCS)	14-15	-	Jika <13 maka lakukan protokol darurat	(15-14) : CM (13-12) : Apatis (11-10) : Delirium (9-7) : Somnolen (6-5) : Sopor

	<i>Normal Range</i>	Toleransi	<i>Treatment</i>	Informasi
				(4) : Semi-coma (3) : Coma
Denyut nadi	60-100/menit	<50 atau >120/menit	Observasi dengan istirahat 20 menit atau rujuk jika diperlukan	<40 atau >130/menit : Darurat
Sistolik	90-130 mmHg	<90 atau ≥ 150 mmHg	Observasi dengan istirahat 20 menit atau rujuk jika diperlukan	<90 atau >200mmHg : Darurat
Diastolik	<85mmHg	≤ 50 mmHg	Observasi dengan istirahat 20 menit atau rujuk jika diperlukan	SBP-DBP Normal 30-50mmHg kalau tidak darurat
Saturasi oksigen	97-100%	95%	Observasi dengan istirahat 20 menit atau rujuk jika diperlukan	<90% : Darurat
Frekuensi pernafasan	12-20/menit	<10 atau 24/menit	Observasi dengan istirahat 20 menit atau rujuk jika diperlukan	<8 atau >24/menit : Darurat
Suhu tubuh	36,5-37,2°C	<35 atau >38°C	Observasi dengan istirahat 20 menit atau rujuk jika diperlukan	>39°C : Darurat
Tanda lainnya	wNL	-	Observasi dengan istirahat 20 menit atau rujuk jika diperlukan	-

Keterangan :

- a. Bila terdapat salah satu pemeriksaan melebihi batas parameter toleransi, maka dinyatakan kondisi *unfit*.
- b. *Unfit* dalam kondisi *emergency* koordinasi dengan RM-QHSSE untuk di rujuk.
- c. Bila dinyatakan *unfit* tapi tidak dalam kategori *emergency*, dilakukan observasi maksimal 2 jam.
 - 1) Keadaan membaik maka diperbolehkan untuk bekerja
 - 2) Keadaan memburuk, koordinasi dengan RM-QHSSE untuk dirujuk

- 3) Tidak ada perubahan kondisi, pekerja disarankan untuk memeriksakan diri ke dokter serta mengambil ijin cuti sakit
- d. Pekerja yang *unfit* lebih dari 3x dalam sebulan disarankan untuk *Medical Check Up* dan akan mendapatkan konseling dari Sub Direktorat *Human Capital*.
- e. Dokter perusahaan memberikan rujukan *fatigue therapy* ke pekerja sesuai dengan hasil observasi lebih lanjut.

Pemeriksaan *fit to work* dilakukan sebelum kerja oleh tenaga paramedis PT. Terminal Teluk Lamong. Pemeriksaan *fit to work* dilakukan setelah operator mengikuti *safety talk*. Berdasarkan laporan pelaksanaan *fit to work*, diketahui operator STS lebih sering melakukan pemeriksaan *fit to work* daripada operator CTT. Hal ini disebabkan karena terbatasnya waktu operator CTT setelah mengikuti *safety talk* sehingga jarang melakukan pemeriksaan *fit to work*. Sedangkan pada operator STS, terdapat pembagian 4 jam pertama (08.00-12.00) dan 4 jam kedua (12.00-16.00) sehingga operator yang akan menaiki alat pada 4 jam kedua memiliki waktu luang untuk melakukan pemeriksaan *fit to work*. Hasil pemeriksaan *fit to work* pada operator dapat dilihat pada table 5.2.

Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Pemeriksaan *Fit to Work* pada Operator PT. Terminal Teluk Lamong Tahun 2019

<i>Fit to Work</i>	<i>Ship to Shore Crane</i>		<i>Combined Terminal Trailer</i>		Total
	n	%	n	%	
<i>Unfit</i>	0	0	3	7,3	3
<i>Fit</i>	31	100	38	92,7	69
Total	31	100	41	100	72

Hasil pemeriksaan sehat untuk bekerja menunjukkan bahwa 100% operator STS berada pada kondisi *fit* saat dilakukan penelitian sedangkan pada operator CTT sebagian besar operator berada pada kondisi *fit* yakni sebesar 92,7%. Pekerjaan dengan mengemudikan alat berat mengharuskan operator dalam kondisi sehat sehingga tidak menimbulkan kelalaian kerja atau melakukan *unsafe act* yang berdampak pada kecelakaan kerja. Status kesehatan terkini operator dijadikan sebagai parameter bahwa operator bisa melakukan pekerjaannya. Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa hambatan pelaksanaan *fit to work* disebabkan oleh terbatasnya waktu operator karena harus mengikuti *safety talk* sehingga tidak bisa rutin melakukan pemeriksaan *fit to work*.

5.3 Identifikasi Karakteristik Individu Operator

5.3.1 Umur

Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Umur pada Operator PT. Terminal Teluk Lamong Tahun 2019

Umur	<i>Ship to Shore Crane</i>		<i>Combined Terminal Trailer</i>		Total
	n	%	n	%	
≥35 tahun	10	32,3	28	68,3	38
<35 tahun	21	67,7	13	31,7	34
Total	31	100	41	100	72

Berdasarkan pengujian *Kolmogorov-Smirnov*, diketahui nilai $p = 0,567$ ($>0,05$) sehingga data berdistribusi normal. Kategori umur data berdistribusi normal diperoleh dari nilai *cut of point mean*. Hasil uji deskriptif menunjukkan nilai *mean* = 34,6 sehingga dapat disimpulkan bahwa kategori umur operator <35 dan ≥35 tahun. Tabel 5.3 menunjukkan distribusi umur operator STS sebagian

besar (67,7%) berada pada rentan usia <35 tahun sedangkan pada operator CTT, sebagian besar operator (68,3%) berada pada usia ≥ 35 tahun. Berdasarkan tabel tersebut diketahui seluruh operator berada dalam usia produktif (15-64 tahun). Pekerjaan bongkar muat lebih membutuhkan tenaga dan kemampuan fisik yang memadai sehingga operator dengan usia muda akan cocok dengan jenis pekerjaan bongkar muat. Pada pekerjaan berat atau banyak mengeluarkan tenaga, perusahaan cenderung memilih pekerja yang masih muda karena mempunyai fisik yang kuat (Suma'mur, 2009). Selain itu bertambahnya usia seseorang akan menimbulkan penurunan fungsi fisiologis, fisik dan kemampuan dalam menyerap ilmu sehingga lebih cenderung melakukan *unsafe act*.

5.3.2 Masa kerja

Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi Masa Kerja pada Operator PT. Terminal Teluk Lamong Tahun 2019

Masa Kerja	<i>Ship to Shore Crane</i>		<i>Combined Terminal Trailer</i>		Total
	n	%	n	%	
≤ 3 tahun	21	67,7	20	48,8	41
> 3 tahun	10	32,2	21	51,2	31
Total	31	100	41	100	72

Tabel 5.4 menunjukkan bahwa sebagian besar (67,7%) operator STS memiliki masa kerja ≤ 3 tahun sedangkan pada operator CTT sebagian besar (51,2%) memiliki masa kerja > 3 tahun. Persoalan waktu kerja meliputi lamanya seseorang mampu bekerja secara baik dan hubungan antara waktu kerja dan istirahat. Menurut Suma'mur (2009) waktu kerja bagi pekerja akan menentukan kesehatan, efisiensi, efektivitas dan produktivitas pekerja. Masa kerja akan berpengaruh terhadap pengalaman kerja seseorang. Semakin lama masa kerja

yang dimiliki, maka pengalaman kerja yang dimiliki juga semakin banyak sehingga *unsafe act* nya juga rendah.

5.3.3 Tingkat pendidikan

Tabel 5.5 Distribusi Frekuensi Tingkat Pendidikan pada Operator PT. Terminal Teluk Lamong Tahun 2019

Tingkat Pendidikan	<i>Ship to Shore Crane</i>		<i>Combined Terminal Trailer</i>		Total
	n	%	n	%	
SMA	17	54,8	38	92,7	55
Diploma	0	0	0	0	0
Sarjana (S1)	14	45,2	3	7,3	17
Total	31	100	41	100	72

Tabel 5.5 menunjukkan bahwa tingkat pendidikan terakhir operator dominan pada tingkat SMA yakni sebesar 54,8% pada operator STS dan sebesar 92,7% pada operator CTT. Pendidikan memegang peranan penting dalam proses meningkatkan kualitas kemampuan individu. Semakin tinggi tingkat pendidikan, maka kemampuan berfikir untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam pekerjaannya juga akan semakin meningkat. Seseorang dengan tingkat pendidikan tinggi, maka akan cenderung menghindari potensi bahaya yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja. Kurangnya pendidikan menjadi penyebab kurangnya pengalaman, keterampilan, pemahaman, salah mengartikan prosedur kerja dan cenderung melakukan *unsafe act*.

5.3.4 Status gizi

Tabel 5.6 Distribusi Frekuensi Status Gizi pada Operator PT. Terminal Teluk Lamong Tahun 2019

Status Gizi	<i>Ship to Shore Crane</i>		<i>Combined Terminal Trailer</i>		Total
	n	%	n	%	
Kurus	2	6,5	0	0	2
Normal	14	45,2	17	41,5	31

Status Gizi	<i>Ship to Shore Crane</i>		<i>Combined Terminal Trailer</i>		Total
	n	%	n	%	
Kegemukan	4	12,9	10	24,4	14
Obesitas	11	35,5	14	34,1	25
Total	31	100	41	100	72

Berdasarkan tabel 5.6, diketahui status gizi operator berada pada kategori normal yakni sebesar 45,2% pada operator STS dan sebesar 41,5% pada operator CTT. Pemenuhan kecukupan gizi pekerja selama bekerja merupakan salah satu bentuk penerapan syarat keselamatan, dan kesehatan kerja sebagai bagian dari upaya meningkatkan derajat kesehatan pekerja yang memiliki peran penting dalam peningkatan produktivitas kerja. Pekerjaan dengan menggunakan alat berat membutuhkan tubuh dengan kondisi yang sehat dan didukung dengan status gizi yang baik. Dengan dipenuhinya gizi kerja, diharapkan dapat mencegah *unsafe act* operator yang berdampak pada kecelakaan kerja. Oleh karena itu, untuk memenuhi gizi operator, perusahaan telah menyediakan makanan secara gratis dengan menu yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pekerjaannya. Pemberian makanan dengan fasilitas kantin perusahaan menjamin tersedianya gizi pekerja sehingga dapat bekerja dengan produktif.

5.3.5 Pelatihan

Tabel 5.7 Distribusi Frekuensi Pelatihan pada Operator PT. Terminal Teluk Lamong Tahun 2019

Pelatihan	<i>Ship to Shore Crane</i>		<i>Combined Terminal Trailer</i>		Total
	n	%	n	%	
Tidak pernah	4	12,9	8	19,5	12
Pernah	27	87,1	33	80,5	60
Total	31	100	41	100	72

Tabel 5.7 menunjukkan bahwa sebagian besar operator telah mengikuti pelatihan yang diberikan oleh perusahaan yakni sebesar 87,1% pada operator STS dan sebesar 80,5% pada operator CTT. Pelatihan merupakan proses pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan dan kemampuan (Kamil, 2012). Oleh karena itu, dengan memberikan pelatihan maka *unsafe act* yang dilakukan operator dapat berkurang. Penentuan kebutuhan pelatihan yang akan diberikan kepada operator disesuaikan dengan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). Perusahaan memberikan pelatihan khusus bagi operator yang diberikan langsung oleh seorang *trainer* agar operator bisa mengemudikan alat berat. *Trainer* bertanggung jawab untuk menyatakan lulus atau tidak lulusnya operator dalam mengemudikan alat berat dengan parameter sesuai yang telah ditentukan oleh perusahaan.

5.3.6 Pengetahuan K3

Tabel 5.8 Distribusi Frekuensi Pengetahuan K3 pada Operator PT. Terminal Teluk Lamong Tahun 2019

Pengetahuan K3	<i>Ship to Shore Crane</i>		<i>Combined Terminal Trailer</i>		Total
	n	%	n	%	
Rendah	12	38,7	17	41,5	29
Tinggi	19	61,3	24	58,5	43
Total	31	100	41	100	72

Pengetahuan K3 operator diketahui dari hasil kuesioner mengenai peraturan keselamatan kerja, standar operasional prosedur, alat pelindung diri dan risiko bahaya di tempat kerja. Berdasarkan pengujian *Kolmogorov-Smirnov*, diketahui nilai $p = 0,113 (>0,05)$ sehingga data berdistribusi normal. Kategori pengetahuan K3 data berdistribusi normal diperoleh dari nilai *cut of point mean*.

Hasil uji deskriptif menunjukkan nilai $mean = 31,36$ sehingga dapat disimpulkan bahwa operator dengan nilai pengetahuan K3 <31 memiliki pengetahuan K3 rendah sedangkan operator dengan nilai ≥ 31 memiliki pengetahuan K3 tinggi. Tabel 5.8 menunjukkan lebih dominan pengetahuan K3 tinggi yakni sebesar 61,3% pada STS dan 58,5% pada operator CTT. Salah satu upaya yang dilakukan oleh perusahaan untuk meningkatkan pengetahuan K3 adalah dengan memberikan pelatihan dan melakukan sosialisasi standar operasional prosedur operator. Berdasarkan *cognitive Consistency Theory* (Simons *et al.*, 1995) dalam Notoatmodjo (2011) menyatakan bahwa ada kesesuaian antara pengetahuan, sikap dan perilaku seseorang sehingga seseorang dengan pengetahuan yang tinggi maka dapat menurunkan *unsafe act* yang dilakukan.

5.3.7 Kelelahan kerja

Tabel 5.9 Distribusi Frekuensi Kelelahan Kerja pada Operator PT. Terminal Teluk Lamong Tahun 2019

Kelelahan Kerja	<i>Ship to Shore Crane</i>		<i>Combined Terminal Trailer</i>		Total
	n	%	n	%	
Melebihi normal	24	77,4	31	75,6	55
Normal	7	22,6	10	24,4	17
Total	31	100	41	100	72

Tabel 5.9 menunjukkan bahwa sebagian besar operator memiliki kadar asam laktat melebihi normal (>2 mmol/L) yaitu sebesar 77,4% pada operator STS dan 75,6% pada operator CTT. Pengambilan darah untuk pengujian asam laktat dilakukan setelah operator bekerja selama 4 jam. Tingginya kadar asam laktat dalam darah menunjukkan bahwa pekerja mengalami kelelahan yang dapat disebabkan karena kurangnya waktu istirahat bagi pekerja. Pekerja *shift* memiliki

risiko mengalami gangguan fisiologis seperti *circadian rhythms* yakni proses yang saling berhubungan yang dialami tubuh untuk menyesuaikan dengan perubahan waktu 24 jam (Maurits, 2008). Kondisi kesehatan sangat penting bagi pekerja untuk bisa melakukan pekerjaannya. Tubuh manusia memerlukan waktu istirahat untuk bisa memulihkan energi. Suma'mur (2013) menyatakan bahwa kelelahan akan berkorelasi dengan *unsafe act* seseorang. Semakin lemahnya tenaga karena kelelahan akan meningkatkan *unsafe act* yang dilakukan. Berdasarkan hasil wawancara dengan responden, diketahui penyebab kelelahan kerja yang dialami operator adalah adanya pekerjaan lain yang dimiliki sehingga waktu istirahat berkurang. Selain itu jarak rumah yang terlalu jauh juga menjadi salah satu penyebab operator telah mengalami kelelahan sebelum memulai pekerjaannya.

5.4 Identifikasi *Unsafe Act* Operator

Tabel 5.10 Distribusi Frekuensi *Unsafe Act* pada Operator PT. Terminal Teluk Lamong Tahun 2019

<i>Unsafe Act</i>	<i>Ship to Shore Crane</i>		<i>Combined Terminal Trailer</i>		Total
	n	%	n	%	
Rendah	31	100	21	51,2	52
Sedang	0	0	20	48,8	20
Tinggi	0	0	0	0	0
Total	31	100	41	41	72

Unsafe act operator diketahui dengan melakukan observasi selama jam kerja yang dibandingkan dengan standar operasional prosedur masing-masing operator untuk mendapatkan nilai *unsafe act index*. Observasi dilakukan untuk mengetahui *unsafe act* yang dilakukan operator yang terbagi menjadi sebelum pekerjaan, saat pekerjaan dan setelah pekerjaan. Nilai *unsafe act index* yang

didapatkan dari masing-masing operator kemudian dikategorikan untuk mengetahui tingkat *unsafe act* yang dilakukan operator.

Tabel 5.10 menunjukkan bahwa semua operator STS memiliki *unsafe act index* pada kategori rendah. *Ship to shore crane* yang dimiliki oleh PT. Terminal Teluk Lamong telah memiliki *safety device* untuk meminimalisir kecelakaan kerja. Salah satu aspek keselamatan pada unit *crane* yakni desain alat yang telah memiliki *speed limit* baik saat *handling* barang (*hoist up/down, boom up/down*) atau *gantry* (pindah) dan akan membunyikan *alarm* apabila alat dipaksa untuk melebihi batas kecepatan. *Unsafe act* yang sebagian besar dilakukan oleh operator *ship to shore crane* diantaranya penggunaan APD yang tidak lengkap, mengabaikan pemeriksaan gerakan *trim-list* pada *joystick*, gerakan *flipper*, kondisi radio, ataupun kondisi *speaker*.

Berdasarkan hasil observasi pada operator CTT diketahui bahwa sebagian besar operator memiliki *unsafe act index* pada kategori rendah (51,2%). Secara umum, *unsafe act* yang dilakukan oleh operator yakni tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) saat keluar kabin, mengabaikan pemeriksaan dan pengecekan pada unit *trailer*, ban, lampu, *wiper*, *sein* kanan-kiri dan klakson dikarenakan alat yang digunakan sudah diberikan *maintenance* secara berkala oleh perusahaan. Kurangnya pengawasan mengakibatkan pekerja melakukan tindakan tidak aman, tidak menggunakan APD dan mengabaikan keselamatan untuk menyelesaikan pekerjaan (Sulfikar, 2015).

5.5 Analisis Hubungan antara *Fit to Work* dan Karakteristik Individu dengan *Unsafe Act* pada Operator

Tabel 5.11 Analisis Hubungan antara *Fit to Work* dan Karakteristik Individu dengan *Unsafe Act* pada Operator PT. Terminal Teluk Lamong Tahun 2019

Karakteristik Individu	<i>Unsafe Act Index</i>				p	<i>Prevalence Ratio (PR)</i>	Keterangan
	Rendah		Sedang				
	n	%	n	%			
<i>Fit to Work</i>							
<i>Unfit</i>	0	0	3	100	0,019	4,1	Signifikan
<i>Fit</i>	52	75,4	17	24,6			
Umur							
≥35 tahun	23	60,5	15	39,5	0,038	2,7	Signifikan
<35 tahun	29	85,3	5	14,7			
Masa Kerja							
≤ 3 tahun	33	80,5	8	19,5	0,125	0,5	Tidak signifikan
> 3 tahun	19	61,3	12	38,7			
Tingkat pendidikan							
SMA	37	67,2	18	32,8	0,125	2,8	Tidak signifikan
Sarjana (S1)	15	88,2	2	11,8			
Status gizi							
Kurus	2	100	0	0	-	-	Tidak signifikan
Normal	22	71	9	29			
Kegemukan	10	71,4	4	28,6			
Obesitas	18	72	7	28			
Pelatihan							
Tidak pernah	5	41,6	7	58,3	0,016	2,7	Signifikan
Pernah	47	78,3	13	21,6			
Pengetahuan K3							
Rendah	20	69	9	31	0,812	1,2	Tidak signifikan
Tinggi	32	74,4	11	25,6			
Kelelahan kerja							
Normal	41	74,5	14	25,5	0,537	0,7	Tidak signifikan
Melebihi normal	11	64,7	6	35,3			

Tabel 5.11 menunjukkan hasil analisis hubungan antara variabel *fit to work* dengan karakteristik individu yang terdiri dari umur, masa kerja, tingkat pendidikan, status gizi, pelatihan, pengetahuan K3, dan kelelahan kerja dengan

unsafe act pada operator. Pada variabel *fit to work*, hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara *fit to work* dengan *unsafe act* yang dilakukan operator dengan nilai signifikan $p < 0,05$ yakni sebesar 0,019 dengan nilai PR sebesar 4,1. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa operator yang berada pada kondisi *unfit* berpotensi timbulnya kejadian *unsafe act* sebesar 4,1 kali dibandingkan dengan operator yang berada pada kondisi *fit* saat bekerja.

Fit to work diberikan untuk mengetahui kemampuan fisik, mental dan emosional operator sebelum kerja sehingga mampu melaksanakan tugasnya dengan baik sesuai standar yang ditetapkan dan kondisi operator tersebut tidak akan membahayakan atau membawa risiko kesehatan atau keselamatan terhadap pekerja lainnya. Pemeriksaan *fit to work* sangat penting dilakukan untuk menyaring operator dalam kondisi *unfit* agar bisa dilakukan penanganan sebelum diizinkan kembali bekerja sehingga menurunkan potensi melakukan tindakan tidak aman saat bekerja.

Pada variabel karakteristik individu, hasil uji statistik menunjukkan bahwa variabel umur dan pelatihan memiliki hubungan yang signifikan sedangkan variabel masa kerja, tingkat pendidikan, status gizi, pengetahuan K3 dan kelelahan kerja memiliki nilai $p > 0,05$ sehingga menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan. Variabel umur memiliki nilai $p < 0,05$ yakni sebesar 0,038 dengan nilai PR sebesar 2,7. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa operator yang berusia ≥ 35 tahun berpotensi timbulnya kejadian *unsafe act* sebesar 2,7 kali dibandingkan dengan operator yang berusia < 35 tahun. Umur akan berpengaruh terhadap tindakan tidak aman operator. Pada umur lebih dari 30 tahun, tubuh akan

mengalami penurunan kapasitas fisik seperti kecepatan reaksi, pendengaran dan penglihatan sehingga akan lebih rentan melakukan tindakan tidak aman.

Variabel pelatihan memiliki nilai $p < 0,05$ yakni sebesar 0,016 dengan nilai PR sebesar 2,7. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa operator yang tidak pernah mengikuti pelatihan lebih berpotensi timbulnya kejadian *unsafe act* sebesar 2,7 kali dibandingkan dengan operator yang pernah mengikuti pelatihan. Pelatihan yang diberikan oleh operator sebagai upaya mencegah dan mengurangi *unsafe act* yang menimbulkan kecelakaan kerja diantaranya pelatihan SIMPER (surat izin mengemudikan alat berat di lingkungan perusahaan) dan *defensive driving* untuk keamanan berkendara di lingkungan perusahaan. Pelatihan merupakan proses pembelajaran yang diberikan perusahaan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan operator. Peningkatan pengetahuan dan kemampuan ini akan mendukung operator untuk bisa bekerja dengan aman.

BAB 6

PEMBAHASAN

6.1 Identifikasi Pemeriksaan *Fit to Work* pada Operator

Identifikasi pemeriksaan *fit to work* pada operator dilakukan untuk menetapkan calon pekerja sehat untuk bekerja (*fit to work*) sebelum bekerja guna mendapatkan pekerja sehat sesuai dengan derajat kesehatan yang dipersyaratkan. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per.02/MEN/1980 tentang Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja dalam Penyelenggaraan Keselamatan Kerja menyatakan, pemeriksaan kesehatan yang harus diberikan kepada pekerja dibagi menjadi 3 (tiga) jenis, yaitu pemeriksaan kesehatan sebelum kerja, pemeriksaan kesehatan berkala dan pemeriksaan kesehatan khusus.

Fit to work pada PT. Terminal Teluk Lamong dilakukan oleh dokter ataupun tenaga paramedis perusahaan yang telah mengikuti pelatihan hiperkes. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 1 Tahun 1976 tentang kewajiban latihan hiperkes bagi dokter perusahaan dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 1 Tahun 1979 tentang kewajiban latihan higiene perusahaan kesehatan (hiperkes) bagi tenaga paramedis perusahaan yang menyatakan bahwa dokter dan tenaga medis perusahaan wajib mengikuti latihan hiperkes yang diselenggarakan oleh Lembaga Nasional dan Lembaga Daerah Higiene Perusahaan, Kesehatan dan Keselamatan Kerja.

Dokter perusahaan merupakan dokter yang ditunjuk untuk bekerja di perusahaan yang memiliki tugas dan tanggung jawab atas higiene perusahaan

kesehatan dan keselamatan kerja. Sedangkan tenaga paramedis perusahaan adalah tenaga paramedis yang ditunjuk atau ditugaskan untuk membantu menyelenggarakan tugas-tugas higiene perusahaan kesehatan dan keselamatan kerja atas bantuan dan bimbingan dokter perusahaan. Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 3 Tahun 1982, perusahaan dapat menyelenggarakan pelayanan kesehatan kerja dalam bentuk klinik atau rumah sakit atau bekerjasama dengan pihak diluar perusahaan. PT. Terminal Teluk Lamong bekerjasama dengan rumah sakit PHC Surabaya (Primasatya Husada Citra) dalam pelayanan kesehatan kerja. Penanggung jawab pelayanan kesehatan kerja adalah dokter yang ditunjuk oleh perusahaan dengan tenaga pelaksana dokter pemeriksa kesehatan tenaga kerja, dokter perusahaan dan paramedis perusahaan. Pelayanan kesehatan kerja wajib melaksanakan tugas pokok secara menyeluruh dan terpadu yang meliputi upaya pencegahan (preventif), pembinaan atau peningkatan (promotif), pengobatan (kuratif) dan pemulihan (rehabilitatif). Pelaksanaan *fit to work* merupakan salah satu upaya pencegahan terhadap kesehatan dan keselamatan kerja.



Gambar 6.1 Peralatan Pemeriksaan *Fit to Work*

Fit to work yang dilaksanakan oleh PT. Terminal Teluk Lamong kepada operator terdiri dari enam parameter pemeriksaan yaitu pemeriksaan skala koma gasglow (GCS) untuk mengetahui kesadaran penuh, denyut nadi, tekanan darah, saturasi oksigen, frekuensi pernafasan dan suhu tubuh operator. Hal ini sesuai dengan evaluasi penilaian risiko kesehatan kerja dan persyaratan sehat untuk bekerja sesuai dengan kajian risiko kesehatan atas jabatan masing-masing operator yang telah dilaksanakan oleh PT. Terminal Teluk Lamong. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar operator dalam kondisi *fit* untuk bekerja dan hanya terdapat 3 operator CTT yang masuk dalam kategori *unfit* karena memiliki tekanan darah yang melebihi parameter yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Apabila terdapat salah satu dari enam pemeriksaan yang melebihi batas parameter, maka operator dinyatakan dalam kondisi *unfit* dan harus dilakukan observasi maksimal 2 jam di klinik PT. Terminal Teluk Lamong dan diizinkan kembali bekerja apabila keadaan membaik setelah observasi.

6.2 Identifikasi Karakteristik Individu Operator

Identifikasi karakteristik individu operator yang mempengaruhi *unsafe act* menurut Pratiwi (2012) meliputi umur, masa kerja, tingkat pendidikan, status gizi, pelatihan, pengetahuan K3 dan kelelahan kerja. *Unsafe act* yang dilakukan operator dapat mengakibatkan kecelakaan kerja.

6.2.1 Umur

Umur merupakan rentang kehidupan seseorang yang terhitung saat dilahirkan. Menurut Chandra (2008), umur merupakan salah satu variabel yang

penting dalam menilai individu. Umur mempunyai hubungan langsung dalam logika berpikir dan pengetahuan seseorang. Umur biasanya menjadi pertimbangan perusahaan dalam melakukan perekrutan tenaga kerja. Umur mempengaruhi kondisi mental, kemampuan kerja, tanggung jawab seseorang. Pekerja yang masih muda umumnya memiliki fisik yang lebih kuat, dinamis, dan kreatif, tetapi lebih cepat bosan, kurang bertanggung jawab, cenderung absensi dan *turnover*-nya rendah. Menurut Undang-undang No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, umur produktif adalah antara umur 15-64 tahun sedangkan umur non produktif antara 0-14 tahun dan >64 tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur operator berada pada umur produktif. Pekerjaan bongkar muat memerlukan keterampilan maupun kemampuan fisik yang memadai. Umur berpengaruh terhadap kondisi mental, kemampuan kerja dan tanggung jawab seseorang. Pada umur lebih dari 30 tahun akan terjadi penurunan kapasitas fisik seperti kecepatan reaksi, pendengaran dan penglihatan (Suma'mur, 2009).

6.2.2 Masa kerja

Masa kerja berkaitan dengan pengalaman kerja yang dimiliki oleh seseorang sehingga lebih mampu dalam memahami dan melaksanakan pekerjaan. Menurut Suma'mur (2009), semakin bertambahnya umur dan masa kerja seseorang, maka kemampuan mengenal bahaya di tempat kerja juga akan semakin meningkat. Dengan mengenal bahaya dan risiko di tempat kerja, pekerja bisa meminimalkan terjadinya kesalahan yang berdampak pada kecelakaan kerja. Klasifikasi masa kerja menurut Handoko (2007) dikategorikan menjadi ≤ 3 tahun dan > 3 tahun. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar

operator STS memiliki masa kerja ≤ 3 tahun. Pada awal berdirinya, PT. Terminal Teluk Lamong baru memiliki 5 unit *ship to shore crane*, akan tetapi karena permintaan dan kebutuhan yang belum memadai, perusahaan menambah 5 unit *ship to shore crane* sehingga banyak operator baru mengingat unit *crane* yang tidak datang secara bersamaan dalam tahun yang sama. Berbanding terbalik dengan operator CTT, sebagian besar operator memiliki masa kerja > 3 tahun. Operator CTT merupakan pekerja alih daya dari PT. Pelindo Daya Sejahtera (PDS) yang memiliki kontrak kerja dengan PT. Terminal Teluk Lamong yang diperbarui setiap tahunnya.

6.2.3 Tingkat pendidikan

Pendidikan tenaga kerja sangat penting dan harus diperhatikan untuk meningkatkan kesadaran terhadap kesehatan dan keselamatan kerja (Permana, 2014). Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, maka akan berpengaruh terhadap pola pikir dalam menghadapi pekerjaan, pencegahan kecelakaan maupun menghindari kecelakaan kerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pendidikan terakhir operator dominan pada tingkat SMA. Hal ini dikarenakan tingkat pendidikan minimal untuk bekerja menjadi operator adalah SMA. Jenis pekerjaan operator adalah pekerjaan yang membutuhkan kemampuan dan *skill* daripada kemampuan pendidikan formal. Oleh karena itu sebelum dinyatakan dapat bekerja sebagai operator, calon operator akan diberikan pelatihan intensif untuk bisa mengemudi alat berat dengan pendampingan *trainer* selama ± 3 bulan.

6.2.4 Status gizi

Zat gizi adalah zat-zat yang didapatkan dari bahan makanan yang dikonsumsi dan mempunyai nilai yang sangat penting (bervariasi tergantung jenis bahan makanan) untuk memperoleh energi agar bisa melakukan kegiatan fisik sehari-hari bagi para pekerja. Zat gizi juga berfungsi untuk memelihara proses tubuh dalam pertumbuhan dan perkembangan yaitu mengganti sel-sel tubuh yang rusak dan sebagai zat pelindung dalam tubuh (dengan cara menjaga keseimbangan cairan tubuh). Proses tubuh dalam pertumbuhan dan perkembangan yang terpelihara dengan baik akan menunjukkan baiknya kesehatan yang dimiliki seseorang. Seseorang yang sehat tentunya memiliki daya pikir dan daya kegiatan fisik sehari-hari yang cukup tinggi.

Status gizi merupakan alat ukur kondisi tubuh seseorang berdasarkan makanan yang dikonsumsi dan penggunaan zat-zat gizi dalam tubuh. Status gizi dikategorikan menjadi kurus ($<18,4$), normal ($18,5-25$), kegemukan ($25-27$) dan obesitas (>27). Status gizi diperoleh dengan melakukan perhitungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dari hasil pembagian antara tinggi badan/TB (dalam meter) dengan kuadrat berat badan (BB^2). Hasil pengukuran IMT diketahui bahwa secara umum operator berada pada kategori normal. Perusahaan telah berupaya dalam memenuhi kebutuhan gizi operator dengan menyediakan makan secara gratis dengan menu yang telah disesuaikan dengan kebutuhan operator.

6.2.5 Pelatihan

Pelatihan adalah upaya pembelajaran yang dilakukan organisasi untuk memenuhi kebutuhan dan mencapai tujuan organisasi (Sudjana dan Ibrahim,

2007). Sedangkan menurut Kamil (2010) pelatihan adalah suatu proses pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan diluar sistem pengembangan sumber daya manusia dan lebih mengutamakan praktik daripada teori. Tujuan pokok pelatihan adalah untuk memenuhi kebutuhan organisasi, memperoleh pemahaman yang lengkap mengenai pekerjaan sesuai standar yang ditetapkan dan membantu pemimpin organisasi dalam melaksanakan tugasnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar operator telah mengikuti pelatihan yang diberikan oleh perusahaan. Pelatihan kepada operator diberikan untuk meningkatkan pengetahuan sehingga dapat meminimalisir tindakan tidak aman operator yang berdampak pada kecelakaan kerja.

6.2.6 Pengetahuan K3

Pengetahuan merupakan informasi yang secara berurutan dan terus menerus diperlukan dan diterima oleh seseorang untuk memahami pengalaman (Potter, dkk 2005). Menurut Notoatmodjo (2011), pengetahuan seseorang mempunyai tingkatan yang terbagi menjadi 6 pengetahuan yaitu tahu (mengingat materi yang telah dipelajari sehingga dapat menyebutkan, menguraikan, mendefinisikan, menyatakan), memahami (dapat menjelaskan dan menginterpretasikan secara benar terkait objek yang diketahui), aplikasi (menerapkan informasi atau materi yang dimiliki pada kondisi yang sebenarnya), analisis (dapat menjabarkan objek ke dalam komponen-komponen yang memiliki keterkaitan satu sama lain), sintesis (kemampuan untuk merangkum dan menghubungkan bagian-bagian dalam bentuk keseluruhan yang baru) dan evaluasi (kemampuan untuk melakukan penilaian terhadap objek tertentu).

Terdapat beberapa faktor yang bisa mempengaruhi pengetahuan seseorang salah satunya adalah pelatihan. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa sebagian besar operator telah mengikuti pelatihan sehingga memiliki pengetahuan yang tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa operator berada pada tingkat memahami atau tingkat kedua pengetahuan. Hal ini dapat dilihat dari hasil kuesioner dan wawancara yang menyatakan bahwa operator memiliki pengetahuan yang tinggi dan memahami risiko bahaya akan tetapi tidak dapat mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki untuk melakukan pekerjaan sesuai standar operasional prosedur yang ditetapkan perusahaan.

6.2.7 Kelelahan kerja

Kelelahan kerja diperoleh melalui pengukuran kadar asam laktat dalam darah pekerja setelah bekerja. Pengukuran dilakukan untuk mengetahui kadar asam laktat dalam darah berada pada kategori normal atau melebihi normal (kelelahan kerja). Menurut Suma'mur (2013), kelelahan merupakan keadaan seseorang yang disertai dengan penurunan efisiensi dan ketahanan dalam bekerja yang mengakibatkan pengurangan kapasitas kerja dan ketahanan tubuh. Secara umum gejala kelelahan lebih dekat dengan kelelahan fisik maupun mental (Budiono, dkk 2003). Hasil analisis *sensitivity* dan *specifity* pada penelitian Harahap (2016) untuk mengetahui kelelahan pada pekerja menunjukkan bahwa, indikator asam laktat dalam darah lebih dapat menggambarkan kondisi kelelahan dibandingkan dengan waktu reaksi. Oleh karena itu, dalam penelitian ini untuk mengetahui kelelahan kerja yang dialami oleh operator, dilakukan pengukuran kadar asam laktat dalam darah setelah kerja.

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa sebagian besar operator mengalami kelelahan kerja yang ditunjukkan dengan kadar asam laktat yang melebihi normal (>2 mmol/L). Tingginya kadar asam laktat dalam darah operator juga disebabkan karena faktor kelelahan sebelum memulai pekerjaan. Hasil wawancara menunjukkan bahwa pekerja memiliki pekerjaan lain diluar menjadi operator seperti memiliki usaha peternakan, usaha pertanian ataupun memiliki ruko sehingga waktu *off* kerja yang seharusnya digunakan untuk istirahat agar bisa bugar saat bekerja menjadi operator digunakan untuk melakukan pekerjaan di rumah sehingga kadar asam laktat dalam darah operator menumpuk. Selain itu jarak rumah operator yang jauh ditambah dengan kemacetan dalam perjalanan menuju tempat kerja menyebabkan operator telah mengalami kelelahan sebelum kerja.

6.3 Identifikasi *Unsafe Act* pada Operator

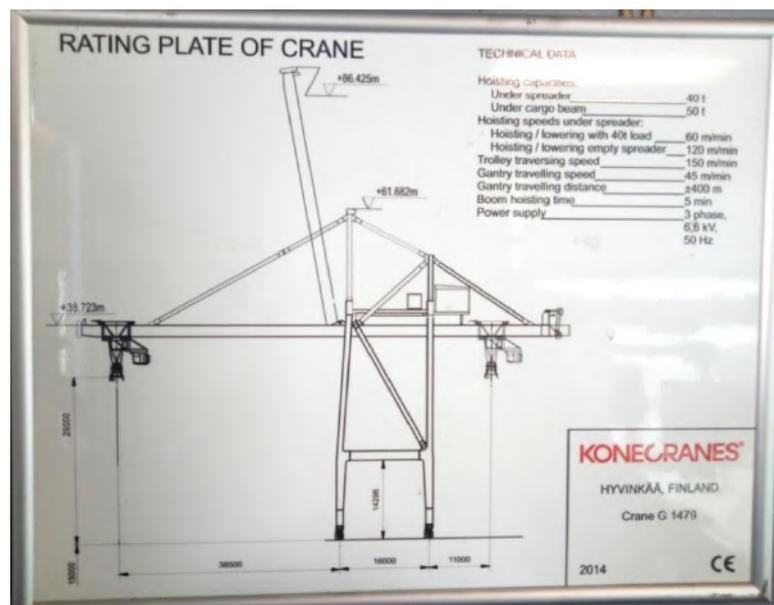
Identifikasi *unsafe act* pada operator dilakukan dengan observasi untuk mengamati kepatuhan/kesesuaian proses kerja operator dengan standar operasional prosedur. Kepatuhan dalam prosedur kerja berperan penting dalam menciptakan keselamatan di tempat kerja (Patria, 2017). *Unsafe act* merupakan tindakan/perilaku yang menimbulkan bahaya baik bagi diri sendiri maupun orang lain yang bisa menyebabkan kecelakaan kerja (Suma'mur, 2013). *Unsafe Act* merupakan kondisi mental, emosional maupun fisik yang dapat mempengaruhi perilaku seseorang (Fardiansyah, 2017). Penelitian Hellyanti (2009) dan Deviani (2015) menyatakan bahwa *unsafe act* merupakan salah satu faktor penyebab

terjadinya kecelakaan kerja. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hidayat dan Syairudin (2016), diketahui terdapat 4 aktifitas bongkar muat dengan faktor risiko sangat tinggi yakni *head truck* menabrak pada saat kegiatan *receiving/delivery*, *head truck* menabrak pada saat kegiatan *stacking*, *head truck* menabrak pada saat kegiatan *stevedoring*, dan RTG (*Rubber Tyred Gantry*) menabrak dalam kegiatan *stacking* dimana faktor *human eror* menjadi faktor tertinggi penyebab kecelakaan kerja.

Data register perbaikan dan pencegahan kecelakaan kerja menunjukkan, pada Bulan September-Desember 2018 terdapat 11 insiden kecelakaan kerja yang disebabkan oleh adanya *unsafe act* operator yang terbagi menjadi 5 insiden pada operator STS dan 6 insiden pada operator CTT sedangkan pada Bulan Januari-April 2019 terdapat penurunan kasus menjadi 8 insiden kecelakaan kerja yang terbagi menjadi 3 insiden pada operator STS dan 5 insiden pada operator CTT.

Unsafe act yang dilakukan operator STS sehingga berdampak pada terjadinya kecelakaan kerja diantaranya kurang konsentrasi ketika melakukan *handling* petikemas sehingga petikemas tersangkut *cell guide*, tidak menyalakan mode *twin lift spreader* sehingga petikemas bagian sisi dalam tidak terkunci, mengabaikan pemeriksaan kondisi alat sehingga tidak mengetahui jika *cell guide* rusak yang mengakibatkan jatuhnya petikemas ketika *handling* sehingga menimpa petikemas lain dibawahnya. Berdasarkan hasil tanya jawab dengan operator, sebagian besar operator memahami standar operasional prosedur (SOP) yang telah ditetapkan perusahaan. Sosialisasi mengenai SOP operator diberikan ketika baru menjadi operator. Selain itu untuk memudahkan akses, operator bisa mengakses

dokumen SOP pada *filesharing* yang disediakan oleh perusahaan. Hasil observasi *unsafe act* pada operator STS diketahui bahwa semua operator STS memiliki *unsafe act index* pada kategori rendah (0-30%). *Unsafe act* yang dilakukan oleh operator diantaranya penggunaan alat pelindung diri (APD) yang tidak lengkap, mengabaikan pemeriksaan gerakan *trim-list* pada *joystick*, gerakan *flipper*, kondisi radio, ataupun kondisi *speaker*.



Gambar 6.1 Struktur Unit *Ship to Shore Crane*

Risiko kerja operator STS diantaranya terjatuh, terpeleset, menabrak/menimpa obyek hingga kematian. Alat pelindung diri sangat penting untuk melindungi seseorang, mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja. Perusahaan telah memberikan alat pelindung diri setiap setahun sekali bagi operator. Alat pelindung diri yang harus digunakan oleh operator antara lain helm, rompi, sepatu, *body harness* dan *safety belt*. Dari hasil pengamatan, diketahui operator tidak menggunakan *body harness* dan *safety belt* dikarenakan tidak menerima *body harness* dan merasa bahwa penggunaan *safety*

belt kurang nyaman dan mengganggu pekerjaan. *Body harness* dan *safety belt* sangat penting bagi pekerjaan ketinggian. Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Pekerjaan pada Ketinggian, perusahaan wajib memberikan peralatan keselamatan kerja yang tepat untuk mencegah tenaga kerja jatuh dari ketinggian.

Pemeriksaan gerakan *trim-list* pada *joystick*, gerakan *flipper*, kondisi radio, ataupun kondisi *speaker* pada STS sangat penting untuk mendeteksi dan mengetahui adanya kerusakan yang dapat menimbulkan kerja. Penggunaan alat setiap hari selama 24 jam harus diimbangi dengan pemeriksaan dan perawatan yang memadai. Hasil observasi menunjukkan bahwa operator tidak melakukan pemeriksaan karena pemeriksaan dan perawatan telah dilakukan secara berkala oleh perusahaan. Pemeriksaan dan perawatan STS terbagi menjadi perawatan setiap bulan, setiap dua bulan, setiap tiga bulan, setiap 6 bulan dan setiap tahun. Selain dapat menimbulkan kecelakaan kerja, kerusakan peralatan dapat menyebabkan terganggunya proses bongkar muat sehingga dapat menyebabkan tertundanya kegiatan di terminal. Penelitian Kuncowati (2016) pada *crane* kapal menyatakan bahwa variasi proses bongkar muat dipengaruhi oleh perawatan bongkar muat. Perawatan alat bongkar muat yang teratur berpengaruh positif terhadap proses bongkar muat.

Pada operator CTT, risiko kerja yang mungkin dialami oleh operator adalah menabrak, truk terguling atau tergelincir. *Unsafe act* yang dilakukan operator sehingga menimbulkan kecelakaan kerja diantaranya mengabaikan

pemeriksaan ban sehingga ban selip atau memutar sendiri dan menabrak petikemas, tidak memperhatikan kondisi sekitar saat mengemudikan *trailer* sehingga menabrak petikemas maupun *manca* yang berada di tepi dermaga, tidak menyalakan *sign lamp* dan memperhatikan sekeliling saat akan belok sehingga menabrak mobil *pick up* yang ada di depannya, mengantuk saat mengemudikan *trailer* dan menabrak truk luar yang sedang parkir. Berdasarkan hasil tanya jawab dengan operator diketahui bahwa sebagian besar operator memahami standar operasional prosedur (SOP) yang telah ditetapkan perusahaan. Sosialisasi mengenai SOP operator juga diberikan ketika baru menjadi operator.

Hasil observasi *unsafe act* diketahui bahwa sebagian besar operator memiliki *unsafe act index* pada kategori rendah (0-30%). *Unsafe act* yang dilakukan diantaranya tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) saat keluar kabin, mengabaikan pemeriksaan dan pengecekan pada unit *trailer*, ban, lampu, *wiper*, *sein* kanan-kiri dan klakson dikarenakan alat yang digunakan sudah diberikan *maintenance* secara berkala oleh perusahaan. Pemeriksaan dan pengecekan unit *trailer* terbagi berdasarkan jam pemakaian masing-masing unit yakni pemeriksaan bagi unit yang telah beroperasi setiap 250 jam, setiap 500 jam, setiap 1000 jam dan setiap 2000 jam. Pemeriksaan rutin pada unit *trailer* dapat membantu melancarkan proses bongkar muat (Muryaningsih, 2006).

6.4 Analisis Hubungan antara *Fit to Work* dan Karakteristik Individu dengan *Unsafe Act* pada Operator

Analisis hubungan antara *fit to work* dan karakteristik individu dengan *unsafe act* pada operator dilakukan dengan melakukan analisis bivariabel dan

menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara pemeriksaan *fit to work* dengan *unsafe act* sedangkan pada variabel karakteristik individu, hanya variabel umur dan pelatihan yang memiliki hubungan signifikan dengan *unsafe act* operator.

Pemeriksaan *fit to work* dilakukan sebelum bekerja untuk mengetahui apakah pekerja layak atau *fit* untuk bekerja sesuai dengan derajat kesehatan yang dipersyaratkan. Akan tetapi berdasarkan hasil pengamatan, pemeriksaan *fit to work* tidak dilakukan kepada seluruh operator dan diberikan bergantian pada 4-5 operator pada masing-masing *shift* dalam semua grup (terjadwal dan tersusun merata). Hal ini dilakukan karena jumlah keseluruhan pekerja pada masing-masing *shift* mencapai 83-85 pekerja sehingga apabila pemeriksaan *fit to work* dilakukan kepada semua pekerja membutuhkan waktu yang sangat lama (pemeriksaan *fit to work* ± 3 menit setiap orang). Selain itu keterbatasan petugas pelayanan kesehatan (dokter dan paramedis perusahaan) yang hanya terdiri dari 1 orang dokter dan 1 orang tenaga paramedis menjadikan *fit to work* hanya diberikan kepada pekerja sesuai dengan jadwal yang telah dibuat. Akan tetapi, jika ada operator yang merasa kurang sehat sebelum bekerja, maka operator tersebut diperbolehkan melakukan pemeriksaan meskipun bukan termasuk pada jadwal operator yang harus melakukan pemeriksaan *fit to work*.

Kondisi kesehatan, fisiologis, psikologis, antropometri dan status gizi pekerja dapat menjadi salah satu faktor yang menghambat produktifitas kerja. Faktor-faktor gabungan tersebut dapat berpengaruh terhadap sifat dan tindakan kerja (Nugroho, 2000) dimana tindakan tidak aman dapat berdampak terhadap

terjadinya kecelakaan kerja. Hasil observasi menunjukkan bahwa dalam satu hari kerja, rata-rata operator STS dapat melakukan bongkar muat sebanyak 59 kontainer dengan nilai maksimum 140 kontainer dan nilai minimum 20 kontainer. Sedangkan pada operator CTT, rata-rata operator dapat melakukan bongkar muat sebanyak 13 kontainer dengan nilai maksimum 28 kontainer dan nilai minimum 5 kontainer. Jumlah ini dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya jenis muatan (apabila muatan memerlukan alat bantu, maka proses bongkar muat akan lebih lama), kondisi mesin (apabila mesin perlu mengalami perawatan atau ada kerusakan saat proses bongkar muat, maka harus menunggu apakah terdapat alat pengganti yang tersedia dan bisa langsung digunakan oleh operator), kondisi lingkungan (apabila kondisi cuaca hujan dengan kecepatan angin melebihi batas maksimal (17-18 m/s), maka proses bongkar muat sementara dihentikan).

Operator telah diberikan fasilitas berupa penyediaan pelayanan kesehatan (klinik perusahaan) yang terbuka selama 24 jam. Berdasarkan hasil kunjungan operator, diketahui pemanfaatan klinik masih belum maksimal. Hal ini dapat dikarenakan kondisi operator yang memang sehat selama bekerja sehingga tidak terjadi kecelakaan maupun penyakit akibat kerja atau operator enggan melapor dan mengunjungi klinik ketika merasa kondisi kesehatannya terganggu saat bekerja. Hasil wawancara menyatakan bahwa operator merasa tujuan datang dan mengunjungi klinik adalah untuk melakukan pengobatan, padahal sesuai dengan Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan Nomor 22 Tahun 2008, Berdasarkan hasil observasi di lapangan dan pemeriksaan kadar asam laktat dalam darah (kelelahan kerja), diketahui bahwa operator melakukan

unsafe act dan telah mengalami kelelahan kerja meskipun belum sampai terjadi kecelakaan kerja. Kondisi kesehatan kerja operator sangat penting untuk dijaga agar operator bisa produktif dalam bekerja dan terhindar dari kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

Pada karakteristik individu, analisis bivariabel dilakukan menggunakan uji kontingensi. Karakteristik individu operator meliputi:

1. Umur

Berdasarkan hasil uji analisis bivariabel diketahui terdapat hubungan yang signifikan antara umur dengan *unsafe act* (tindakan tidak aman). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Sovira dan Nurjanah (2015) pada pekerja keramik yang menyatakan bahwa ada hubungan antara umur dengan tindakan tidak aman pekerja. Penelitian lain yang dilakukan Seliyanto (2019) menyatakan bahwa umur berpengaruh terhadap tindakan tidak aman pekerja pengecoran logam. Semakin tua umur pekerja, maka lebih sering melakukan tindakan tidak aman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa operator pada umur ≥ 35 tahun lebih sering melakukan *unsafe act*. Hal ini sesuai dengan penelitian Pratama (2015) yang menyatakan bahwa semakin bertambahnya usia maka akan meningkatkan *unsafe act* yang dilakukan. Menurut Hellyanti (2009), bertambahnya umur akan mengakibatkan seseorang mengalami penurunan fungsi fisiologis, fisik dan kemampuan dalam menyerap ilmu yang diperoleh sehingga cenderung melakukan *unsafe act*. Halimah (2010) yang menyatakan bahwa umur secara alamiah dapat berpengaruh terhadap kondisi fisik seseorang dan pada umur tertentu seseorang

dapat berprestasi maksimal atau mengalami penurunan prestasi karena adanya beberapa faktor lainnya.

2. Masa kerja

Berdasarkan hasil uji analisis bivariabel diketahui tidak terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan *unsafe act*. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratama (2015) yang menyatakan bahwa masa kerja tenaga kerja bongkar muat tidak memiliki hubungan dengan tindakan tidak aman. Selain itu hasil penelitian Listyandini (2013) pada pekerja kontraktor menunjukkan bahwa masa kerja tidak memiliki hubungan bermakna dengan tindakan tidak aman yang dilakukan oleh pekerja. Operator dengan masa kerja yang cukup lama tidak menjamin operator akan berperilaku aman. Adanya rasa bosan terhadap pekerjaan, lemahnya pengawasan dan hukuman akibat pelanggaran dan tidak pernah mengalami kecelakaan kerja menjadi faktor operator tidak bekerja dengan aman (Lestantyo, 2018).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa operator dengan masa kerja ≤ 3 tahun lebih sering melakukan *unsafe act*. Hal ini sesuai dengan pendapat Sholehudin (2013) yang menyatakan bahwa semakin bertambahnya masa kerja maka semakin rendah presentase pekerja melakukan *unsafe act*. Hasil observasi diketahui adanya operator baru atau adanya operator hasil pemindahan jabatan dari operator alat bongkar muat yang lain dapat menjadi penyebab melakukan *unsafe act*. Operator baru memerlukan penyesuaian terhadap lingkungan kerja dan perhatian lebih dari perusahaan karena adanya segala sesuatu yang benar-benar baru bagi mereka

mulai dari rekan, alat, fasilitas dan prosedur kerja hingga kebiasaan dan peraturan baru (Bird and Germain, 1990).

3. Tingkat pendidikan

Pendidikan merupakan salah satu faktor dasar yang memberikan motivasi seseorang dalam pengalaman belajar sehingga tingkat pendidikan pekerja menentukan luasnya pengetahuan dan sikap serta perilaku di tempat kerja. Berdasarkan hasil uji analisis bivariabel diketahui tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan dengan *unsafe act*. Hal ini sama dengan penelitian Suryanto (2017) dimana tidak ada hubungan antara tingkat pendidikan dengan tindakan tidak aman pada tenaga kerja bongkar muat. Selain itu penelitian Sakinah (2015) pada divisi *engineering* menyatakan bahwa tingkat pendidikan tidak memiliki hubungan dengan tindakan tidak aman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *unsafe act* lebih banyak dilakukan oleh operator yang memiliki pendidikan tingkat SMA. Hal ini dikarenakan sebagian besar operator yang merupakan lulusan SMA dimana syarat untuk bekerja sebagai operator adalah minimal pendidikan SMA. Kurangnya pendidikan menjadi penyebab kurangnya pengalaman, keterampilan, pemahaman, salah mengartikan prosedur kerja (Lestantyo, 2018). Pekerjaan bongkar muat lebih membutuhkan keterampilan dibandingkan dengan pendidikan formal. Oleh karena itu semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang tidak menjamin semakin rendah *unsafe act* yang dilakukan. Akan tetapi, tingkat pendidikan yang rendah akan menimbulkan kurangnya pengalaman yang dimiliki sehingga berpotensi lebih untuk melakukan *unsafe act*. Hasil observasi didapatkan bahwa adanya pelatihan

SIMPER dengan pendampingan *trainer* selama masa observasi membantu meningkatkan operator dalam menggunakan alat bongkar muat meskipun pelaksanaan pelatihan belum maksimal dilakukan kepada semua operator.

4. Status gizi

Berdasarkan hasil uji analisis bivariabel diketahui terdapat tidak hubungan yang signifikan antara status gizi dengan *unsafe act*. Hasil pengukuran indeks masa tubuh untuk menentukan status gizi operator, diketahui bahwa secara umum operator berada pada kategori normal sehingga penggunaan energi sebanding dengan asupan makanan. Hal ini dikarenakan telah dipenuhinya kebutuhan gizi operator oleh perusahaan sehingga status gizi kerja terjamin. Dengan dipenuhinya gizi kerja, diharapkan dapat mencegah *unsafe act* operator yang berdampak pada kecelakaan kerja. Akan tetapi, hasil penelitian menyatakan bahwa status gizi tidak mempengaruhi *unsafe act* yang dilakukan operator. Berdasarkan hasil observasi, status gizi bukan menjadi salah satu penyebab operator melakukan *unsafe act* selama bekerja.

Terpenuhinya status gizi operator dapat mempengaruhi produktivitas dan kelelahan pekerja. Penelitian yang dilakukan oleh Novianti (2017) pada operator perakitan menyatakan bahwa ada hubungan antara status gizi dengan produktivitas sehingga status gizi yang normal, maka pekerja akan semakin produktif. Sedangkan penelitian Triana (2017) pada pekerja mekanik menyatakan ada hubungan kuat antara status gizi dengan kelelahan kerja. Risiko yang disebabkan karena kelelahan antara lain menurunnya motivasi kerja, performa kerja, kualitas kerja sehingga banyak menimbulkan kesalahan dalam bekerja,

menurunnya produktivitas kerja, menimbulkan stres kerja, penyakit akibat kerja, cedera, dan terjadi kecelakaan akibat kerja (Chesnal, 2012).

5. Pelatihan

Berdasarkan hasil uji analisis bivariabel diketahui terdapat hubungan yang signifikan antara pelatihan dengan *unsafe act*. Hal ini sejalan dengan penelitian Lestantyo (2018), yang menunjukkan hasil yang sama yakni terdapat hubungan antara pelatihan dengan perilaku tidak aman pada pekerja. Penelitian lain yang dilakukan Sirait (2018) pelatihan dapat menurunkan tindakan tidak aman pekerja. Pelatihan adalah proses sistematis yang mengubah tingkah laku pekerja untuk mencapai tujuan organisasi (Zainal, dkk 2005). Pelatihan merupakan proses pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan diluar sistem pengembangan sumber daya manusia dan lebih mengutamakan praktik daripada teori (Kamil, 2012). Tujuan diadakan pelatihan menurut Siagian (2008) adalah untuk meningkatkan keterampilan dan kemampuan kerja seseorang maupun kelompok. Menurut Panggabean (2004), orientasi dilakukan pelatihan adalah untuk meningkatkan keterampilan tertentu yang dibutuhkan pekerja dimana penekanannya pada tugas yang harus dilaksanakan (*job orientation*). Menurut Bird dan Germain (1992), tenaga kerja perlu mendapat perhatian, pengawasan, pelatihan dan pengarahan dari sesama rekan kerja dan manajemen untuk membentuk kebiasaan yang mempengaruhi tindakan tenaga kerja dalam bekerja.

Salah satu upaya manajemen perusahaan untuk mengurangi angka kecelakaan kerja dan meningkatkan pengetahuan operator adalah dengan memberikan pelatihan kepada operator. Pelatihan diberikan sesuai dengan

kebutuhan operator yang telah ditetapkan sesuai Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). SKKNI adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan (Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2016). Salah satu pelatihan yang diberikan yakni SIMPER. Hasil evaluasi data register perbaikan dan pencegahan kecelakaan kerja, terjadi penurunan kasus kecelakaan kerja setelah diadakan pelatihan SIMPER bagi operator. Pekerjaan dengan kegiatan bongkar muat merupakan jenis pekerjaan yang lebih membutuhkan keterampilan, kekuatan fisik dan *skill* sehingga pemberian pelatihan berkala pada operator sangat penting untuk diberikan (Suryanto, 2017).

6. Pengetahuan K3

Berdasarkan hasil uji analisis bivariabel diketahui tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan *unsafe act*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Pratiwi (2012) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara pengetahuan dengan tindakan tidak aman. Penelitian lain yang dilakukan oleh Simbolon (2017) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara pengetahuan dengan perilaku tidak aman. Menurut Ramli (2010), penyebab seseorang melakukan tindakan tidak aman adalah tidak tahu mengenai bahaya, aturan atau cara kerja yang aman sehingga melakukan tindakan tidak aman yang berakhir dengan kecelakaan.

Berdasarkan *cognitive Consistency Theory* (Simons *et al.*, 1995) dalam Notoatmodjo (2011) menyatakan bahwa ada kesesuaian antara pengetahuan, sikap

dan perilaku seseorang. Akan tetapi adanya pengetahuan baru yang diperoleh oleh seseorang dapat menyebabkan terjadinya ketidaksesuaian antara pengetahuan, sikap dan perilaku sesuai dengan yang diharapkan. Hasil wawancara dengan operator didapatkan bahwa operator telah mengetahui bahaya dan standar operasional prosedur operator. Hal ini ditunjang dengan hasil kuesioner yang menunjukkan bahwa operator telah memiliki pengetahuan yang tinggi. Manajemen perusahaan telah memberikan pengarahan dan pelatihan kepada operator sebelum melakukan pekerjaan. Selain itu, sebelum melakukan pekerjaan, operator harus mengikuti *safety talk* pada masing-masing grup. Saat *safety talk*, disampaikan agar operator selalu berperilaku aman dalam pekerja agar terhindar dari kecelakaan kerja. Akan tetapi kondisi lingkungan kerja yang berbahaya seperti adanya ceceran bekas oli di dermaga menjadi pemicu pekerja melakukan tindakan tidak aman. Selain itu banyaknya marka jalan yang sudah tidak terlalu terlihat juga menjadi faktor tindakan tidak aman operator karena terbatasnya pandangan operator akibat hilangnya sebagian cat pada marka jalan.

7. Kelelahan kerja

Berdasarkan hasil uji analisis bivariabel diketahui terdapat tidak hubungan yang signifikan antara kelelahan kerja dengan *unsafe act*. Hal ini sesuai dengan penelitian Wahyuni (2017) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara kelelahan kerja dengan perilaku tidak aman pada pekerja di departemen produksi. Suma'mur (2013) menyatakan bahwa kelelahan akan berkorelasi dengan *unsafe act* seseorang. Semakin lemahnya tenaga untuk melakukan kegiatan akibat kelelahan yang dialami akan mengakibatkan penurunan data kerja dan

berkurangnya ketahanan tubuh untuk bekerja. Hasil penelitian Pratiwi (2014) menunjukkan bahwa kelelahan memiliki hubungan kuat terhadap tindakan tidak aman pada tenaga kerja di perusahaan konstruksi baja. Selain itu penelitian Yudhawan (2017) juga menunjukkan hasil yang sama yakni terdapat hubungan antara kelelahan dengan *unsafe act* pada pekerja pengelasan.

Pekerja yang telah terbiasa dengan pola kerja yang dimiliki menjadi faktor pekerja dapat berperilaku aman meski mengalami penurunan fungsi fisik dan mental akibat kelelahan kerja. Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa operator telah beradaptasi dengan ritme kerja yang dimiliki sehingga merasa tidak lelah meskipun harus mengalami pergantian *shift*. Selain itu operator memiliki hubungan yang baik dengan rekan sesama operator sehingga menjadikan pekerja nyaman dengan pekerjaan dan tidak merasa kelelahan meskipun hasil pengujian kadar asam laktat melebihi normal (>2 mmol/L). Faktor fasilitas yang diberikan perusahaan seperti tersedianya kantin dan gaji yang dianggap sesuai menjadikan operator semangat dengan pekerjaannya dan tidak merasa lelah dengan pekerjaannya.

BAB 7

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

1. Terdapat enam parameter *fit to work* yaitu pemeriksaan skala koma gasglow (GCS), denyut nadi, tekanan darah, saturasi oksigen, frekuensi pernafasan dan suhu tubuh. Dari hasil penelitian diketahui terdapat 3 operator CTT yang *unfit* karena memiliki tekanan darah melebihi parameter.
2. Karakteristik operator PT. Terminal Teluk Lamong yaitu berada pada usia produktif dengan masa kerja ≤ 3 tahun dan tingkat pendidikan SMA, memiliki status gizi normal, pernah mengikuti pelatihan dan memiliki pengetahuan yang tinggi. Hasil pengujian kadar asam laktat dalam darah operator melebihi normal (mengalami kelelahan kerja).
3. Hasil observasi *unsafe act* operator STS dan CTT berada pada kategori rendah.
4. Terdapat hubungan antara *fit to work* dengan *unsafe act* pada operator. Operator CTT dengan kategori *unfit* memiliki *unsafe act index* pada kategori sedang sehingga pemeriksaan *fit to work* penting dilakukan untuk menyaring operator yang *unfit* agar tidak meningkatkan potensi *unsafe act*.
5. Terdapat hubungan antara karakteristik individu (umur dan pelatihan) dengan *unsafe act* operator sedangkan pada variabel masa kerja, tingkat

pendidikan, status gizi, pengetahuan, dan kelelahan kerja tidak terdapat hubungan dengan *unsafe act*.

6. Terdapat hubungan antara *fit to work*, umur dan pelatihan dengan *unsafe act* yang dilakukan operator PT. Terminal Teluk Lamong sehingga perusahaan dapat mengoptimalkan dan mengawasi pelaksanaan *fit to work* agar sesuai SOP untuk mengetahui kondisi kesehatan operator sebelum melaksanakan pekerjaan. Pelatihan memberikan manfaat besar terhadap penurunan kecelakaan kerja yang disebabkan oleh *unsafe act* operator. Upaya yang bisa dilakukan untuk meminimalisir *unsafe act* adalah dengan memberikan pelatihan bagi operator utamanya bagi operator yang berusia ≥ 35 tahun.

7.2 Saran

1. Bagi *top* manajemen
 - a. Melakukan revisi dan perbaruan terkait parameter pemeriksaan *fit to work* (batas toleransi).
 - b. Adanya regulasi terkait kewajiban operator mengikuti jumat sehat untuk meningkatkan kondisi kesehatan operator.
 - c. Adanya regulasi terkait sanksi bagi operator yang melanggar peraturan (SOP) dan melakukan *unsafe act* dapat berupa pemberian kartu pelanggaran untuk mencatat pelanggaran dan penentuan kategori sanksi yang diberikan.

- d. Memberikan perhatian khusus bagi operator umur ≥ 35 tahun seperti adanya regulasi terkait penambahan parameter pemeriksaan *fit to work* maupun penambahan pelatihan bagi operator umur ≥ 35 tahun.
2. Bagi *middle* manajemen
 - a. Perlunya koordinasi dan kerjasama antara sub direktorat RM-QHSSE sebagai penanggung jawab pelaksanaan *fit to work* dan *shift manager* masing-masing grup untuk mendisiplinkan operator agar datang kerja tepat waktu dengan pemberian *punishment* bagi operator yang datang terlambat sehingga bisa mengikuti *safety talk* dan *fit to work* tanpa mengganggu jam kerja.
 - b. Melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan *fit to work* yang diberikan kepada operator melalui sidak acak saat *fit to work* (saat inspeksi manajemen) agar dapat mengetahui secara langsung kepatuhan terhadap SOP *fit to work* dan memantau pelaporan kondisi kesehatan operator. Selain itu memberikan perhatian lebih pada operator yang sering mengalami kondisi *unfit* sehingga dapat diketahui penyebab pasti gangguan kesehatan operator dan upaya penanganan yang sesuai.
 - c. Sosialisasi dengan keluarga operator terkait pentingnya istirahat selama di rumah sehingga dapat mengurangi risiko kelelahan kerja dan *unsafe act* yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja.
 - d. Penambahan media promosi berperilaku aman dalam bekerja seperti poster yang ditempelkan pada area kerja dapat membantu

mengingatkan operator agar selalu bekerja aman. Selain itu perlu dilakukan pengawasan terkait distribusi alat pelindung diri yang diberikan kepada operator sehingga masing-masing operator telah memperoleh hak untuk memiliki alat pelindung diri sesuai yang diperlukan.

- e. Pemberian HT (*handy talky*) bagi operator CTT sebagai media komunikasi dan koordinasi dalam bekerja agar tidak menggunakan *handphone* selama bekerja yang bisa mengganggu konsentrasi.
 - f. Memberikan pelatihan rutin dan berkala (penyuluhan) utamanya bagi operator yang berusia ≥ 35 tahun terkait risiko pekerjaan operator dan upaya yang harus dilakukan agar bisa menghindari sumber bahaya di tempat kerja dan berperilaku aman saat bekerja. Selain itu pemberian *reward* bagi peserta terbaik selama pelatihan dapat memacu semangat operator dalam mengikuti pelatihan.
3. Bagi operator
- a. Mengikuti klub olahraga dan memanfaatkan fasilitas olahraga yang ada di PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya sebagai upaya meningkatkan kondisi kesehatan agar dapat bekerja produktif.
 - b. Memaksimalkan waktu istirahat sebelum bekerja agar tidak menimbulkan kelelahan sebelum kerja yang berpotensi mengakibatkan *unsafe act* dan menimbulkan kecelakaan kerja.

4. Peneliti selanjutnya
 - a. Melakukan pemeriksaan ergonomi pada operator melalui pengukuran REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) karena adanya potensi gangguan ergonomi utamanya pada operator *ship to shore crane*.
 - b. Melakukan pemeriksaan psikologis pada operator karena adanya potensi gangguan psikologis yang dapat mengganggu konsentrasi sehingga rentan melakukan *unsafe act*.

DAFTAR PUSTAKA

- Bird Jr.FE, Germain GL, (1990). *Practical Loss Control Leadership*. International Loss Control Institute, Loganville, Georgia.
- Bird Jr.FE, Germain GL, (1992). *Practical Loss Control Leadership*. Ed.2, International Loss Control Institute, Loganville, Georgia.
- Boschman JS, Hulshof CTJ, Frings-Dresen MHW, dan Sluiter JK, (2017). Job-specific mandatory medical examinations for the police force. *Occupational Medicine*, No. 67, p. 469-476.
- Budiono S, Jusuf RMS, Pusparini A, (2003). *Bunga Rampai Hiperkes dan Keselamatan Kerja*. Edisi 2. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia.
- Chesnal H, (2012). Hubungan antara Umur, Jenis Kelamin, dan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja di Bagian Produksi PT. Putra Karangetang Popontolen Minahasa Selatan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol.5, No. 1, Juni 2012. hal. 12-21.
- Departemen Kesehatan RI, (2008). Profil kesehatan Indonesia 2008. *Depkes RI Jakarta*.
- Departemen Kesehatan RI, (2013). Pedoman Praktis Memantau Status Gizi Orang Dewasa. *Depkes RI Jakarta*.
- Deviani DA, (2015). Analisis *Behavioral Safety Program* dengan *Unsafe Action* di Departemen Produksi II PT. Petrokimia Gresik, *tesis*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya, Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja.
- Fadhilah N, Suryanto, Ulfah N, (2013). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kecelakaan Kerja pada Proses *Die Casting* di PT. X Cikarang Barat Kabupaten Bekasi Jawa Barat. *Jurnal Kesmasindo*, Vol.6, No. 2, Juli 2013. hal. 135-142.
- Fardiansyah R, (2017). Hubungan Gaya Kepemimpinan dengan Terjadinya *Unsafe Act* Pekerja Bagian Fabrikasi PT. Bangun Sarana Baja Gresik, *tesis*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya, Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja.
- Firmanzah A, Hamid D, Djudi M, (2017). Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Kinerja Pekerja (Studi Pada Pekerja PT. PLN (Persero)

- Area Kediri Distribusi Jawa Timur). *Jurnal Administrasi Bisnis*, Vol. 2, No. 42, Januari 2017. hal 1-9.
- Green LW, (1980). *Health Education Planning: A Diagnostic Approach*. 1st Edition, Mayfield Pub Co, California, United States.
- Halimah S, (2010). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perilaku Aman Karyawan di PT. SIM PLANT Tambun II, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol.2, No. 4, Maret 2012. hal. 11-20.
- Handoko H, (2007). *Manajemen Personalia dan Sumberdaya Manusia*. Edisi 2. BPFE Yogyakarta, Indonesia.
- Harahap IMC, (2016). Pengaruh Paparan Faktor Fisik terhadap Kelelahan pada Pekerja di Bagian *Weaving* dan *Office* PT. Iskandar Indah Textile Surakarta, *tesis*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya, Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja.
- Heinrich HW, (1931). *Industrial Accident Prevention*. Mc. Graw Hill Book Company, New York, USA.
- Hellyanti P, (2009). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Tidak Aman di Dept. *Utility and Operation* PT. Indofood Sukses Makmur Tbk Divisi Bogasari *Flour Mills* Tahun 2009, *skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia Jakarta.
- Hidayat NA dan Syairudin B, (2016). Identifikasi Penyebab Kecelakaan Kerja pada Kegiatan Bongkat Muat Petikemas di Terminal Berlian Tanjung Perak Surabaya dengan Metode *Event* dan *Fault Tree Analysis*. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XXV*.
- Houten GV, (2000). ISO 9001: 2000. *Information Management*, Vol. 34, No. 2.
- International Labour Organization, (1989). Encyclopedia of Occupational Health and Safety. *International Labour Organization Geneva*.
- Kamil M, (2012). *Model Pendidikan dan Pelatihan (Konsep dan Aplikasi)*. Alfabeta, Bandung, Indonesia.
- Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan Nomor KEP.22/DJPPK/V/2008 tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Pelayanan Kesehatan Kerja.
- Kroemer KHF, Grandjean E, (1997). *Fitting the Task to The Human*. CRC Press 5th, Geneva, Switzerland.

- Kuncowati, (2016). Pentingnya Perawatan Alat Bongkar Muat terhadap Proses Bongkar Muat pada Kapal *General Cargo*. *Jurnal Aplikasi Pelayaran dan Kepelabuhan*. Vol. 7, No.1. hal. 37-40.
- Kurniawidjaja LM, (2012). *Teori dan Aplikasi Kesehatan Kerja*. UI-Press, Jakarta, Indonesia.
- Listyandini R, (2013). Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Tidak Aman pada Pekerja Kontraktor di PT. X, *skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya.
- Lestantyo D, Jesica S, Siswi J, (2018). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Tidak Aman Pekerja Bagian Lambung Galangan Kapal PT. X. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol. 6, No. 5. hal. 563-571.
- Maurits LS, Widodo ID, (2008). Faktor dan Penjadualan Shift Kerja. *Teknoin*, Vol. 13, No. 2, Desember 2008. hal 11-12.
- Muryaningsih I, (2006). Pelaksanaan Bongkar Muat Barang oleh PT. Dharma Lautan Nusantara di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang, *tesis*. Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang. Program Studi Kesehatan Masyarakat.
- Nitisemito AS, (1998). *Manajemen Personal*. Ghalia, Indonesia Jakarta, Indonesia.
- Notoatmodjo S, (2003). *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. P.T Rineka Cipta, Jakarta, Indonesia.
- Notoatmodjo S, (2011). *Kesehatan Masyarakat: Ilmu dan Seni*. Edisi Revisi. P.T Rineka Cipta, Jakarta, Indonesia.
- Novianti B, Kurniawan B, Widjasena B, (2017). Hubungan Antara Usia, Status Gizi, Motivasi Kerja, dan Pengalaman Kerja dengan Produktivitas Kerja Operator Bagian Perakitan di PT. X. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol. 5, No. 5, hal. 79-88.
- Nugroho W, (2000). *Keperawatan Gerontik*. Edisi 2. Balai Penerbit EGC, Jakarta, Indonesia.
- Nurdjanah N, Puspitasari R. 2017. Faktor yang Berpengaruh terhadap Konsentrasi Pengemudi. *Warta Penelitian Perhubungan*, Vol. 293, No. 1. Januari-Juni 2017.
- Nurmianto E, (2003). *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Guna Widya, Surabaya, Indonesia.

- Panggabean MS, (2004). Manajemen Sumber Daya Manusia. Ghalia Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Palmer KT, Cox RAF, Brown I, (2007). *Fitness for Work: The Medical Aspects*. Oxford University Press 4th, New York, USA.
- Patria DA, (2017). Analisis Hubungan antara Karakteristik Individu dan Dimensi Kepribadian dengan Terjadinya *Unsafe Action* (Studi pada Divisi Mekanik dan Gas *Cutting Plate* PT. Gunawan Dianjaya Steel Tbk. Surabaya), *tesis*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya, Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 152 tahun 2016 tentang Penyelenggaraan dan Pengusahaan Bongkar Muat Barang dari dan ke Kapal.
- Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Pekerjaan pada Ketinggian.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Koperasi Nomor 01 Tahun 1976 tentang Kewajiban Latihan Higiene Perusahaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja bagi Tenaga Para Medis Perusahaan.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 01 Tahun 1979 tentang Kewajiban Latihan Hiperkes bagi Dokter Perusahaan.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 02 Tahun 1980 tentang Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja dalam Penyelenggaraan Keselamatan Kerja.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2012 Tentang Syarat-syarat Penyerahan sebagian Pelaksanaan Pekerjaan kepada Perusahaan Lain
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- Permana AS, (2014). Hubungan *Personal Factor* dengan *Unsafe Action* Proses Pemasangan Pipa Baja oleh PT. Putra Negara Surabaya. *Jurnal teknik Industri*, Vol. 14, No. 1, Agustus 2014. hal. 106-113.
- Piri S, Sompie BF, Timboeleng JA, (2012). Pengaruh Kesehatan, Pelatihan dan Penggunaan Alat Pelindung Diri Terhadap Kecelakaan Kerja Pada Pekerja

- Konstruksi di Kota Tomohon. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, Vol. 2, No. 4, November 2012. hal. 213-219.
- Potter PA, Asih Y, Anne GP, (2005). *Fundamental Keperawatan*. Balai Penerbit EGC, Jakarta, Indonesia.
- Pratama AK, (2015). Hubungan Karakteristik Pekerja dengan *Unsafe Action* pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di PT. Terminal Petikemas Surabaya. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*. Vol. 4, No. 1. hal. 64-73.
- Pratiwi AD, (2012). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tindakan Tidak Aman (*Unsafe Action*) pada Pekerja di PT X Tahun 2011, *tesis*. Program Pascasarjana Universitas Indonesia Jakarta. Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja.
- Pratiwi OR dan Hidayat S, (2014). Analisis Faktor Karakteristik Individu yang Berhubungan dengan Tindakan Tidak Aman pada Tenaga Kerja di Perusahaan Konstruksi Baja. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*. Vol. 3, No. 2. hal. 182-191.
- Ramli S, (2010). *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. Dian Rakyat. Jakarta, Indonesia.
- Reason J, (1997). *Managing the Risk of Organizational Accident*. Ashgate Publishing, New York, United States.
- Rinawati S, (2013). Analisis Hubungan Paparan Getaran dan Kebisingan dengan Kelelahan pada Pekerja di Bagian Mesin Tenun di PT. Iskandar Indah Printing Textile, *tesis*. Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Solo. Program Studi Ilmu Lingkungan.
- Robbins SP, (2001). *Perilaku Organisasi: Konsep, Kontroversi dan Aplikasi*. PT. Prenhallind, Jakarta, Indonesia.
- Safitri FD, (2018). Hubungan Karakteristik Pekerjam Tingkat Pengetahuan K3, Sikap K3 dan *Unsafe Condition* dengan *Near Miss* di PT. DOK dan Perkapalan Surabaya, *skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya.
- Sakinah Z, (2015). Analisis Hubungan antara Karakteristik Individu, Pekerjaan dan Komitmen Individu dengan Terjadinya *Unsafe Act* (Studi pada Divisi *Engineering* PT. PAL Indonesia (persero)), *tesis*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya, Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja.

- Seliyanto MH, (2019). Hubungan Karakteristik Pekerja dengan Perilaku Tidak Aman Tenaga Kerja di PT. Aneka Adhilogam Karya Ceper Klaten, *tesis*. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Setyawati, (2010). *Selintas Tentang Kelelahan Kerja*. Amara Book, Jogjakarta, Indonesia.
- Sholehudin M, (2013). Hubungan *Personal Factor* dengan *Unsafe Action* di Unit X- PT. Baja X, *skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya.
- Siagian SP, (2008). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Bumi Aksara, Jakarta, Indonesia.
- Simbolon NH, (2017). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Tidak Aman pada Pekerja Permanen Kelapa Sawit PTPN IV Kebun Bah Jambi. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*. Vol. 2, No. 4. hal. 160-169.
- Sirait FA, (2018). Pengaruh *Preconditionts* terhadap Tindakan Tidak Aman di Divisi Rekayasa Umum PT. PAL Indonesia (Persero), *tesis*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya, Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja.
- Siswanto BI, (2015). Pengaruh Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Pekerja Pada PT. Pembangunan Perumahan Tbk Cabang Kalimantan di Balikpapan. *Jurnal Administrasi Bisnis*, Vol. 3, No.1. hal 68-82.
- Sovira B dan Nurjanah, (2015). Perilaku Tidak Aman (*Unsafe Behaviour*) pada Pekerja di Unit Material PT. Sango Ceramics Indonesia Semarang. *Jurnal Kesehatan Visikes*. Vol. 14, No. 2, hal. 109-114.
- Suardi R, (2007). *Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. PPM, Jakarta, Indonesia.
- Sudjana N, Ibrahim, (2007). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Sinar Baru Algensindo, Bandung, Indonesia.
- Sulfikar S, (2015). Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Keselamatan (*Safety Behavior*) (Studi pada TKBM Dermaga Jamrud Tanjung Perak Surabaya Tahun 2015), *tesis*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya, Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja.

- Suma'mur, (2009). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES)*. CV. Sagung Seto, Jakarta, Indonesia.
- Suma'mur, (2013). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES)*. Edisi 2, CV. Sagung Seto, Jakarta, Indonesia.
- Suryanto DID dan Widajati N, (2017). Hubungan Karakteristik Individu dan Pengawasan K3 dengan *Unsafe Action* Tenaga Kerja Bongkar Muat. *The Indonesian Journal of Public Health*. Vol. 12, No. 1, hal. 51-63.
- Sutrisno, KR, (2007). *Prosedur Keamanan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta, Galia.
- Tarwaka, Solichul HA. Bakri, dan Lili S, (2004). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Edisi 1, UNIBA PRESS, Surakarta, Indonesia.
- Triana E, Ekawati, Wahyuni I, (2017). Hubungan Status Gizi, Lama Tidur, Masa Kerja dan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Mekanik di PT. X Plant Jakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol. 5, No. 5, hal. 146-155.
- Uda SAKA, Gunawan EA, (2013). Evaluasi Perilaku Tindakan Tidak Aman (*Unsafe Act*) dan Kondisi Tidak Aman (*Unsafe Condition*) pada Proyek Konstruksi Gedung Ruko Bertingkat di Palangkaraya. *Konferensi Nasional Teknik Sipil*, 24-26 Oktober 2013.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.
- Wahyuni I, Ajeng AM, Ekawati, (2017). Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Tidak Aman pada Pekerja di Departemen Produksi PT X. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol. 5, No. 5, hal. 1-9.
- Yani A, (2013). Hubungan *Unsafe Action* dan *Unsafe Condition* dengan Kecelakaan Kerja pada Pekerja Bengkel Mobil di Kecamatan Padang Utara. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol. 5, No. 5, hal. 14-23.
- Yudhawan, YV dan Dwiyanti E, (2017). Hubungan *Personal Factor* dengan *Unsafe Action* pada Pekerja Pengelasan di PT. DOK dan Perkapalan Surabaya. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan Rumah Sakit Dr. Soetomo*. Vol. 3, No. 1. hal. 88-98.

Zainal VR, Ramly M, Mutis T, Arafah W, (2005). *Manajemen Sumber Daya Manusia untuk Perusahaan*. Edisi 3. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta, Indonesia.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Penjelasan Sebelum Persetujuan bagi Responden

PENJELASAN SEBELUM PERSETUJUAN BAGI RESPONDEN

A. Judul penelitian

Hubungan antara *fit to work* dengan *unsafe act* pada operator PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya.

B. Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara *fit to work* dengan *unsafe act* pada operator PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya. *Fit to work* merupakan salah satu upaya untuk mengetahui status kondisi kesehatan terkini operator sebelum melaksanakan pekerjaannya sehingga dapat bekerja dengan aman.

C. Perlakuan yang diterapkan pada responden

Setelah mendapatkan persetujuan dari responden untuk mengikuti penelitian, maka responden mendapatkan perlakuan sesuai tujuan penelitian yakni responden dimohon mengikuti pemeriksaan *fit to work*, pemeriksaan asam laktat, menjawab pertanyaan kuesioner yang diberikan untuk mengetahui karakteristik individu responden serta bersedia untuk diamati selama bekerja. Oleh karena itu dengan hormat, saya memohon izin saudara untuk melakukan pemeriksaan *fit to work* dan pengambilan sampel darah untuk pengujian kadar asam laktat dalam darah.

Kuesioner diberikan untuk mengetahui pengetahuan responden yang mencakup peraturan keselamatan kerja, standar operasional prosedur, alat pelindung diri, dan risiko bahaya di tempat kerja. Kuesioner terdiri dari 11 pertanyaan dengan 4 pilihan jawaban yakni sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Pengisian kuesioner memerlukan waktu ± 5 menit.

Pemeriksaan *fit to work* dilakukan sebelum responden memulai pekerjaan yang akan diberikan oleh petugas medis klinik PT. Terminal Teluk Lamong. Pemeriksaan *fit to work* terdiri dari pemeriksaan kesadaran penuh, denyut nadi, tekanan darah, saturasi oksigen, frekuensi pernafasan dan suhu tubuh. Pemeriksaan *fit to work* memerlukan waktu \pm 10 menit. Tempat pelaksanaan pemeriksaan *fit to work* dilakukan di Klinik PT. Terminal Teluk Lamong.

Pemeriksaan asam laktat dilakukan untuk mengetahui kelelahan kerja yang dialami oleh operator setelah bekerja selama 4 jam. Pemeriksaan asam laktat dilakukan oleh petugas laboratorium Departemen Faal Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga melalui jarum suntik yang disuntikkan pada ujung jari. Pemeriksaan asam laktat ini akan memerlukan waktu \pm 3 menit. Tempat pelaksanaan pemeriksaan asam laktat dilakukan Klinik PT. Terminal Teluk Lamong.

Observasi atau pengamatan dilakukan untuk mengamati proses kerja operator yang disesuaikan dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) operator STS dan CTT. Observasi dilakukan dengan menggunakan *checklist* yang terbagi menjadi sebelum pekerjaan, saat pekerjaan dan setelah pekerjaan sesuai dengan SOP masing-masing operator. Observasi pada operator STS dilakukan melalui rekaman CCTV (*Closed Circuit Television*) yang terpasang pada kabin operator dan HT (*Handy Talky*) untuk mengetahui koordinasi antara operator STS dengan *tally/foreman*. Sedangkan pada operator CTT, observasi dilakukan pada dua titik area kerja yang dilewati oleh CTT yakni pada CY (*Container Yard*) dan dermaga.

D. Manfaat untuk responden

Apabila saudara bersedia menjadi responden dalam penelitian ini, maka saudara dapat mengetahui kondisi kesehatan terkini sebelum kerja tanpa dipungut biaya apapun sehingga lebih aman dan percaya diri dalam melaksanakan pekerjaan. Selain itu melalui pemeriksaan kadar asam laktat dalam darah pada responden, dapat diketahui jika responden mengalami kelelelahan kerja sehingga dapat dilakukan pemulihan dengan beristirahat agar terhindar dari *unsafe act* yang berdampak pada timbulnya kecelakaan kerja.

E. Bahaya potensial

Tidak ada bahaya potensial untuk kegiatan pemeriksaan *fit to work* maupun saat pengambilan darah pada pemeriksaan asam laktat karena pengambilan darah dilakukan pada pembuluh darah kapiler ujung jari.

F. Hak untuk undur diri

Keikutsertaan dalam mengikuti penelitian ini bersifat sukarela sehingga responden berhak untuk mengundurkan diri tanpa konsekuensi yang akan merugikan responden.

G. Adanya insentif

Apabila saudara bersedia mengikuti penelitian ini, maka peneliti akan memberikan insentif berupa roti dan minuman serta botol minuman (*tumbler*) kepada responden.

H. Kerahasiaan data

Kerahasiaan seluruh data termasuk informasi pribadi maupun data status kesehatan responden penelitian akan dirahasiakan dan dijaga untuk digunakan hanya dalam kepentingan penelitian.

I. *Contact person*

Berikut identitas peneliti:

Nama : Shofiyatur Rohmah

No. Telepon : 085731948040

Demikian penjelasan yang perlu peneliti sampaikan dan harus dimengerti sebelum menjadi responden dalam penelitian. Atas perhatian Anda, saya ucapkan banyak terima kasih.

Lampiran 2 *Informed Consent* bagi Responden

**INFORMED CONSENT
(PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Umur :

Jabatan :

Telah mendapat keterangan secara terinci dan jelas mengenai:

1. Keterangan ringkas penelitian
2. Perlakuan yang akan diterapkan pada responden
3. Manfaat penelitian
4. Bahaya potensial
5. Kerahasiaan data

Setelah mendapat kesempatan mengajukan pertanyaan mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian tersebut, maka dengan ini saya telah mengerti dan memahami penjelasan sebelum penelitian ini. Oleh karena itu secara sukarela dan dengan penuh kesadaran serta tanpa keterpaksaan saya menyatakan bersedia/tidak bersedia*) untuk menjadi responden dalam penelitian ini.

Surabaya, 2019

Peneliti,

Responden

(_____)

(_____)

Saksi

(_____)

Keterangan : * coret salah satu yang tidak perlu

Lampiran 3 Lembar Kuesioner Penelitian

LEMBAR KUESIONER PENELITIAN TESIS
HUBUNGAN ANTARA *FIT TO WORK* DENGAN *UNSAFE ACT* PADA
OPERATOR PT. TERMINAL TELUK LAMONG SURABAYA

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara *fit to work* dengan *unsafe act* pada operator *ship to shore crane* dan *combined terminal trailer* di PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya. Saya sangat mengharapkan bapak/saudara dapat memberikan jawaban yang sejujurnya. Atas perhatian dan bantuan bapak/saudara, saya menyampaikan banyak terima kasih.

Petunjuk pengisian kuisisioner:

Terdapat dua tipe cara pengisian pada lembar kuesioner ini, berikut petunjuk pengisian kuesioner :

- a. **Isi** pada titik-titik yang telah disediakan untuk menuliskan jawaban Anda.
- b. Pilih jawaban yang menurut Anda paling benar dengan memberikan **tanda centang** (✓) pada pilihan jawaban

Hari/Tanggal : _____

Grup : _____

Nomor STS/CTT : _____

A. KARAKTERISTIK OPERATOR

Nama :

Umur : tahun

Masa kerja : tahun

Tingkat pendidikan : [] SMA [] D3 [] S1 [] Lainnya.....

Pelatihan : [] Tidak pernah

[] Pernah (Sebutkan:)

B. PENGETAHUAN

No.	Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
1.	Saya tidak mengetahui cara mengantisipasi potensi bahaya yang ada di tempat kerja				
2.	Saya memahami peraturan tentang keselamatan kerja yang ada di tempat kerja saya				
3.	Saya mengetahui bahwa melanggar peraturan dan prosedur kerja dapat membahayakan diri saya sendiri				
4.	Saya tidak memahami standar prosedur kerja				
5.	Saya mengetahui bagaimana menjaga atau meningkatkan kesehatan dan keselamatan kerja				
6.	Saya tidak mengetahui apa yang harus dilakukan saat mengetahui ada rekan kerja yang mengalami kecelakaan kerja				
7.	Saya memahami bagaimana menggunakan perlengkapan keselamatan kerja yang benar				
8.	Saya memahami bagaimana melakukan pekerjaan dengan aman				
9.	Saya tidak mengetahui kepada siapa saya melaporkan jika ada potensi bahaya di tempat kerja saya				
10.	Saya mengetahui risiko dalam pekerjaan yang saya lakukan				
11.	Saya mengetahui bagaimana mengurangi risiko kecelakaan di tempat kerja				

Lampiran 4 Lembar Observasi Penelitian Operator *Ship to Shore Crane* (STS)

LEMBAR OBSERVASI PENELITIAN TESIS
HUBUNGAN ANTARA *FIT TO WORK* DENGAN *UNSAFE ACT* PADA
OPERATOR PT. TERMINAL TELUK LAMONG SURABAYA

A. KARAKTERISTIK OPERATOR

Grup :
 Nomor STS :
 Nama :

IMT : $\frac{BB}{TB^2} =$

Kadar asam laktat dalam darah :

B. HASIL PEMERIKSAAN *FIT TO WORK* OPERATOR STS

Kesadaran penuh	Ktg	Denyut nadi	Ktg	Tekanan darah	Ktg	Saturasi oksigen	Ktg	Frekuensi pernafasan	Ktg	Suhu tubuh	Ktg	Status (<i>Fit/Unfit</i>)

*Ktg : Keterangan

C. CHECKLIST OBSERVASI TINDAKAN TIDAK AMAN OPERATOR STS

No.	<i>Unsafe Act</i>	<i>Safe</i>	<i>Unsafe</i>
Sebelum pekerjaan			
1.	Bekerja dalam kondisi <i>unfit</i>		
2.	Tidak mengikuti <i>safet talk</i> bersama <i>vessel foreman</i>		
3.	Tidak melakukan <i>checklist</i> alat STS		
4.	Mengabaikan penggunaan APD (tidak menggunakan APD)		
5.	Menggunakan APD yang tidak sesuai (APD yang digunakan seharusnya helm, rompi sepatu <i>safety</i> , <i>body harness</i> , dan <i>safety belt</i>)		
6.	Tidak memastikan tiap <i>Emergency stop</i> di area <i>Beam STS</i> telah terlepas (<i>Ground Level Check</i>)		
7.	Tidak menginformasikan kepada <i>Tally</i> dermaga/kapal No.Pin operator yang dimiliki		
8.	Tidak melakukan serah terima dengan operator		

	sebelumnya di ruang kabin operator		
9.	Tidak membersihkan kaca dan ruangan kabin operator		
10.	Tidak melakukan pemeriksaan pada lampu indikator (<i>Cabin Level Check</i>)		
11.	Tidak melakukan pemeriksaan kondisi radio komunikasi/RIG/HT		
12.	Mengoperasikan STS yanpa menggunakan radio komunikasi/RIG/HT		
13.	Tidak melakukan pemeriksaan gerakan <i>trim-list tilting</i> pada <i>joystick</i>		
14.	Tidak melakukan pemeriksaan gerakan <i>flipper</i> pada <i>joystick</i>		
15.	Tidak memastikan apakah <i>speaker</i> bisa dioperasikan		
16.	Tidak memastikan <i>Anchor</i> STS terlepas dari <i>Anchor Pin</i>		
17.	Tidak memastikan kondisi keamanan dan <i>clearance</i> sekitar alat		
18.	Tidak melaporkan kepada mekanik STS jika terdapat alat yang tidak dapat dioperasikan		
Saat pekerjaan (A. Bongkar/Muat Petikemas)			
19.	Tidak menggunakan <i>safety belt</i>		
20.	Menggunakan <i>handphone</i> saat melakukan bongkar muat		
21.	Merokok didalam kabin		
22.	Tidak mengikuti <i>Crane Sequence List</i> (bagi dermaga operasional)		
23.	Mengabaikan komando yang diberikan oleh <i>Tally/Lasher</i>		
24.	Tidak melakukan gerakan <i>hoist up</i> semaksimal mungkin sehingga terjadi benturan dengan petikemas yang ada di depan/belakang pada saat <i>jumping</i> melintasi ketinggian tumpukan petikemas yang tidak dibongkar		
25.	Membiarkan petikemas tergantung selama 5 menit karena menunggu <i>head truck/CTT</i> . Jika telah 5 menit maka letakkan petikemas di kade (<i>grounded</i>)		
26.	Melakukan gerakan <i>hoist up/down</i> dengan <i>full speed</i> pada saat <i>spreader</i> masih didalam <i>cell guide</i> kapal		
27.	Tidak melaporkan kepada <i>vessel foreman</i> dan tidak memastikan pengecekan disaksikan oleh petugas kapal ketika terjadi kerusakan petikemas yang berada diatas kapal		
28.	Menggunakan <i>emergency stop</i> saat <i>crane</i> beroperasi dengan normal		
29.	Tidak mengikuti instruksi yang ada di dalam <i>lift</i> apabila <i>lift</i> tidak berfungsi dengan baik		
30.	Tidak menghentikan kegiatan bongkar muat ketika kecepatan angin antara 17-18 m/s		
31.	Tidak memasang <i>strom pin lock/anchor pin lock boom pin</i>		

	<i>lock</i> ketika kecepatan angin bertambah sampai level 20 m/s		
32.	Tidak melaporkan kepada <i>vessel foreman/tally</i> dermaga dan memberhentikan proses bongkar muat ketika kondisi hujan lebat yang mengakibatkan jarak pandang terbatas		
33.	Tidak mengaktifkan <i>anti sway</i> pada setiap gerakan <i>trolley</i>		
34.	Tidak menghentikan proses bongkar muat ketika petikemas <i>overweight</i> melalui <i>alarm/indikator overweight STS</i>		
35.	Tidak menghentikan proses bongkar muat ketika petikemas tersangkut <i>cellguide/twist lock</i>		
Saat pekerjaan (B. Gerakan Gantry/Pindah Bay)			
36.	Tidak memosisikan kabin dalam keadaan <i>parker</i>		
37.	Tidak memastikan adanya halangan di sisi darat (<i>kade</i>)		
38.	Melakukan gerakan <i>Gantry</i> tanpa komando dan konfirmasi dari <i>vessel foreman/Tally Dermaga</i> sehingga menyebabkan benturan pada jalur/rel <i>STS</i>		
39.	Tidak melakukan <i>bloom up STS</i> ketika gerakan <i>Gantry</i> terhalang oleh struktur bangunan kapal (<i>anjungan/Ship's Crane</i>)		
40.	Melakukan <i>shifting</i> petikemas atau <i>Hatch Cover</i> dari <i>bay to bay</i> dengan gerakan <i>Gantry</i> (kecuali pergerakan karena kondisi <i>cellguide</i> rusak, pengangkatan <i>man cage</i> , pergeseran tutup palka)		
41.	Melakukan gerakan <i>Gantry</i> dengan kecepatan tinggi pada perpindahan <i>bay</i>		
42.	Tidak membunyikan <i>alarm/horn</i> sebelum melakukan gerakan <i>Gantry</i>		
43.	Tidak melakukan <i>hoist up spreader</i> hingga <i>slowdown check limit</i> sehingga <i>spreader</i> mengayun bebas		
Saat pekerjaan (E. Pengoperasian Man cage)			
44.	Mengabaikan instruksi <i>man cage</i> dari <i>vessel foreman</i> saat pengoperasian <i>man cage</i>		
45.	Tidak mengangkat <i>man cage</i> pada <i>Speed Hoist Level 1</i>		
46.	Tidak memastikan kondisi kamanan dibawah lintasan <i>spreader STS</i>		
47.	Tidak mengembalikan <i>man cage</i> ke posisi awal setelah <i>lasher</i> keluar dari <i>man cage</i>		
Saat pekerjaan (F. BOOM UP/BOOM DOWN)			
48.	Mengabaikan instruksi <i>vessel foreman</i> saat melakukan <i>boom up/boom down</i>		
49.	Tidak melakukan gerakan <i>Gantry</i> dengan <i>spreader</i> pada posisi <i>trolley parkir</i>		
50.	Menggunakan kecepatan tinggi (<i>full speed</i>) pada saat kondisi <i>boom up/boom down</i>		

51.	Tidak melakukan <i>boom down</i> STS setelah kapal sandar		
52.	Tidak mematikan tombol <i>boom up</i> dan <i>crane</i> dalam posisi <i>off</i>		
Setelah Pekerjaan			
53.	Tidak mematikan semua tombol sesuai SOP <i>engine STOP</i>		
54.	Tidak melakukan <i>boom up</i> , <i>Gantry parking</i> pada posisi <i>Anchor</i> dan posisi <i>Anchor</i> diturunkan saat <i>crane</i> sudah tidak digunakan		
55.	Tidak menuliskan segala hal yang didapat selama proses pengerjaan bongkar/muat, <i>Gantry</i> , kondisi alat dan kejadian yang terjadi di buku jurnal		
Jumlah			

$$Unsafe Action index = \frac{unsafe\ action \times 100\%}{(unsafe\ action + safe\ action)} =$$

Lampiran 5 Lembar Observasi Penelitian Operator *Combined Terminal Trailer*
(CTT)

**LEMBAR OBSERVASI PENELITIAN TESIS
HUBUNGAN ANTARA *FIT TO WORK* DENGAN *UNSAFE ACT* PADA
OPERATOR PT. TERMINAL TELUK LAMONG SURABAYA**

A. KARAKTERISTIK OPERATOR

Grup :
 Nomor STS :
 Nama :
 IMT : $\frac{BB}{TB^2} =$

Kadar asam laktat dalam darah :

B. HASIL PEMERIKSAAN *FIT TO WORK* OPERATOR CTT

Kesadaran penuh	Ktg	Denyut nadi	Ktg	Tekanan darah	Ktg	Saturasi oksigen	Ktg	Frekuensi pernafasan	Ktg	Suhu tubuh	Ktg	Status (<i>Fit/Unfit</i>)

*Ktg : Keterangan

C. *CHECKLIST* OBSERVASI TINDAKAN TIDAK AMAN OPERATOR CTT

No.	<i>Unsafe Act</i>	<i>Safe</i>	<i>Unsafe</i>
Sebelum pekerjaan			
1.	Bekerja dalam kondisi <i>unfit</i>		
2.	Mengabaikan penggunaan APD (tidak menggunakan APD)		
3.	Menggunakan APD yang tidak sesuai (APD yang digunakan seharusnya helm, rompi dan sepatu <i>safety</i>)		
4.	Mengabaikan serah terima dengan operator CTT sebelumnya (saat pergantian <i>shift</i>) terkait informasi dan kondisi unit <i>trailer</i> CTT		
Saat pekerjaan (A. Equipment checklist)			
5.	Mengabaikan pemeriksaan unit <i>trailer</i> CTT dengan mengelilingi unit sebelum naik ke dalam kabin		
6.	Mengabaikan pemeriksaan <i>body</i> unit <i>trailer</i> CTT		

7.	Mengabaikan pemeriksaan ban unit <i>trailer</i> CTT		
8.	Mengabaikan pembersihan kaca dan ruangan kabin operator agar pandangan jelas		
9.	Mengabaikan pemeriksaan visual mesin dan bahan bakar unit <i>trailer</i> CTT		
10.	Mengabaikan pemeriksaan kabel-kabel unit <i>trailer</i> CTT		
11.	Mengabaikan pemeriksaan tombol <i>emergency stop</i> unit <i>trailer</i> CTT		
12.	Tidak memutar kenop <i>battery</i> dan kenop AC pada posisi ON di area <i>power pack</i>		
13.	Mengabaikan pemeriksaan visual mesin, kabel-kabel unit <i>trailer</i> CTT, tombol <i>emergency stop</i> serta memutar kenop <i>battery</i> da		
14.	Mengabaikan pemeriksaan peralatan dalam kabin yang meliputi tempat duduk, <i>safety belt</i> dan lampu spion		
15.	Tidak melakukan pemeriksaan lampu unit <i>trailer</i> CTT		
16.	Tidak melakukan pemeriksaan <i>wiper</i> unit <i>trailer</i> CTT		
17.	Tidak melakukan pemeriksaan sein kanan-kiri unit <i>trailer</i> CTT		
18.	Tidak melakukan pemeriksaan klakson unit <i>trailer</i> CTT		
19.	Tidak melakukan pemeriksaan VMT (<i>Vehicle Mounted Terminal</i>) unit <i>trailer</i> CTT		
20.	Tidak melaporkan <i>error</i> atau kerusakan unit <i>trailer</i> CTT pada <i>Yard Foreman</i>		
21.	Tidak menggunakan <i>seat belt</i> pada saat mengoperasikan unit <i>trailer</i> CTT		
22.	Merokok didalam kabin unit <i>trailer</i> CTT		
Saat pekerjaan (B. Saat kegiatan operasional)			
23.	Tidak memperhatikan kondisi sekitar seperti ada atau tidak orang maupun benda berbahaya yang menghalangi pergerakan unit <i>trailer</i> CTT		
24.	Tidak menunggu ± 10 detik untuk menyalakan dan mematikan mesin		
25.	Tidak melapor kepada <i>yard foreman</i> maupun <i>vessel foreman</i> ketika tidak ada instruksi, <i>blank</i> atau <i>lost connection</i> pada layar VMT		
26.	Tidak memperhatikan instruksi yang diberikan oleh <i>lasher</i> , <i>taly</i> atau <i>vessel foreman</i> atau <i>yard foreman</i> saat memberikan aba-aba peletakan petikemas ke atas <i>chassis</i> CTT		
27.	Tidak memastikan <i>spreader</i> STS atau SC agar terlepas dari petikemas		
28.	Mengabaikan aturan batas kecepatan maksimal (30km/jam)		
29.	Mengabaikan aturan untuk mengurangi kecepatan		

	maksimal (10km/jam) saat belokan		
30.	Mengabaikan penggunaan <i>sign lamp</i> saat berbelok		
31.	Tidak memperhatikan arah belakang dan samping dengan melihat spion atau melihat langsung dan mempertimbangkan <i>blind spot</i> saat berbelok atau mundur		
32.	Tidak menjaga jarak aman minimal 30 meter pada kecepatan 30km/jam dengan kendaraan di depannya (sesuaikan jarak aman apabila kecepatan dibawah 30km/jam)		
33.	Tidak mengikuti alur <i>traffic</i> /lalu lintas kendaraan yang sudah ditentukan baik di area <i>Container Yard (CY)</i> maupun area dermaga		
34.	Tidak mendahulukan <i>Straddle Carrier (SC)/Reach Stacker</i> untuk manuver atau melintas apabila berpapasan (kecuali ada instruksi lain dari operator <i>Straddle Carrier/Reach Stacker</i>)		
35.	Melakukan penumpukan lebih dari 4 tier saat mengangkut petikemas jenis <i>Flat Rack empty</i>		
36.	Tidak menutup pintu kontainer jenis <i>empty</i> dengan cara melihat kunci pada pintu kontainer		
37.	Tidak menginformasikan kepada <i>Yard Foreman</i> apabila pintu kontainer jenis <i>empty</i> terbuka atau tidak dapat tertutup sempurna saat pengangkatan petikemas oleh <i>Straddle Carrier (SC)</i> maupun <i>Automated Stacking Crane (ASC)</i>		
38.	Melakukan pergerakan unit <i>trailer CTT</i> saat berada dibawah <i>SC</i> saat melakukan <i>handling</i> pengambilan atau peletakan petikemas diatas <i>CTT</i>		
39.	Posisi unit <i>trailer CTT</i> berada di bawah <i>spreader</i> sebelum kondisi dinyatakan <i>clear</i> oleh <i>Vessel Foreman/TKBM</i>		
40.	Pada saat menunggu antrian di dermaga/ <i>Ship to Shore Crane (STS)</i> , jarak antar unit <i>trailer CTT</i> kurang dari 2 meter		
41.	Mengambil/memotong jalur diantara celah <i>STS</i> satu dengan lainnya ketika terdapat antrian <i>CTT</i> menunggu <i>B/M</i> di antara 2-3 <i>STS</i> (pola antrian disesuaikan dengan mengambil antrian di sisi luar <i>STS</i> yang paling ujung)		
42.	Tidak memprioritaskan <i>CTT</i> yang akan menuju <i>CY</i> saat <i>CTT</i> akan melintas diantara 2 palka yang diletakkan berdekatan diantara <i>STS internasional</i> dan <i>STS domestic</i> sehingga tersisa 1 jalur (seharusnya 1 jalur terlebih dahulu diberikan kepada <i>CTT</i> yang akan menuju ke <i>CY</i> dengan memberikan tanda klakson dan lampu jauh/dim sebanyak 1x)		
43.	Menggunakan alat komunikasi seperti <i>handphone, tablet,</i>		

	<i>headset</i> dan alat komunikasi sejenis saat mengemudikan unit <i>trailer CTT</i>		
44.	Mendahului unit <i>trailer CTT</i> lain saat pindah jalur (kecuali pada posisi aman)		
45.	Membawa penumpang dalam kabin (kecuali untuk alasan <i>training</i> atau mekanik, maksimal 1 orang berada dalam kabin tertutup dengan kecepatan maksimal 20km/jam)		
46.	Keluar kabin dalam keadaan tidak menggunakan APD lengkap		
47.	Meninggalkan unit <i>trailer CTT</i> pada saat pergantian <i>shift</i> (kurang dari 15 menit) dikarenakan operator pengganti belum datang		
Setelah pekerjaan			
48..	Memikirkan kendaraan <i>CTT</i> tidak pada tempatnya		
49.	Tidak melakukan <i>logout VMT</i> dan mematikan <i>power VMT</i> dengan menekan tombol <i>power off</i> atau klik <i>back</i> dan <i>exit</i> pada <i>VMT</i>		
50.	Membiarkan kabin dalam keadaan tidak bersih dan rapi saat ditinggalkan		
51.	Tidak menutup jendela dan pintu unit <i>trailer CTT</i>		
52.	Tidak memutar kenop <i>battery</i> dan <i>AC</i> pada posisi <i>off</i> saat turun dari kabin		
53.	Tidak melakukan serah terima dengan grup selanjutnya		
Jumlah			

$$Unsafe Action Index = \frac{unsafe\ action \times 100\%}{(unsafe\ action + safe\ action)} =$$

Lampiran 6 Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

Kampus C Mulyorejo Surabaya 60115 Telp. 031-5920948, 5920949 Fax. 031-5924618
Website : <http://www.fkm.unair.ac.id>; E-mail : info@fkm.unair.ac.id

Nomor : 1018/UN3.1.10/PPd/2019
Lampiran : satu eksemplar
Hal : Permohonan izin penelitian

7 Februari 2019

Yth. Pimpinan PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya
Di Surabaya

Dalam rangka pelaksanaan penelitian guna penyelesaian penyusunan tesis bagi mahasiswa Program Magister Program Studi Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga tahun akademik 2018/2019, maka dengan ini kami mohon izin untuk mengadakan penelitian bagi mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : Shofiyatur Rohmah
NIM : 101714253011
Judul Tesis : Hubungan Antara Fit To Work Dengan Unsafe ACT Pada Operator Ship To Shore Crane Dan Combined Terminal Trailer Di PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S
2. Dr. Rachmat Hargono, dr., M.S., M.PH

Lokasi : Di Surabaya

Terlampir kami sampaikan proposal penelitian yang bersangkutan.

Atas perhatian dan bantuan Saudara kami sampaikan terima kasih.

a.n. Dekan
Wakil Dekan I.

Dr. Santi Martini, dr., M.Kes
NIP-196609271997022001

Tembusan Yth :

- Dekan FKM UNAIR
- KPS Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Program Magister FKM UNAIR
- Yang bersangkutan

Lampiran 7 Surat Balasan Izin Penelitian



Nomor : HC. 0301/09-2 /TTL/II - 2019 Surabaya, 08 Februari 2019
 Klasifikasi : Biasa.
 Lampiran : -
 Perihal : Persetujuan Izin Penelitian Tesis. Yth. Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga

di

SURABAYA

- Menindaklanjuti Surat dari Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Nomor: 1018/UN3.1.1.10/PPd/2019 tanggal 7 Februari 2019 perihal Permohonan Izin Penelitian, maka kami beritahukan bahwa permohonan dimaksud dapat disetujui. Adapun identitas mahasiswa yang akan melaksanakan pengambilan data di PT Terminal Teluk Lamong adalah sebagai berikut:

No.	Nama	NIM
1	Shofiyatur Rohmah	101714253011

- Sehubungan butir 1 di atas, pengambilan data dapat dilakukan di PT Terminal Teluk Lamong terhitung mulai tanggal 11 Februari 2019 s/d 30 April 2019 dan peneliti wajib melakukan hal – hal sebagai berikut:
 - selama melakukan pengambilan data diwajibkan mengenakan seragam/jas almamater dan mengikuti segala peraturan yang berlaku di PT Terminal Teluk Lamong;
 - segala informasi yang dibutuhkan akan diberikan oleh PT Terminal Teluk Lamong berdasarkan ketentuan yang berlaku di perusahaan. Data yang bersifat rahasia tidak akan diberikan;
 - apabila pengambilan data telah selesai dilaksanakan, wajib menyerahkan laporan hasil penelitian kepada Human Capital Sub Directorate PT Terminal Teluk Lamong.
- Demikian disampaikan, atas perhatian Saudara diucapkan terima kasih.

PT TERMINAL TELUK LAMONG
 HUMAN CAPITAL SENIOR MANAGER

UMI NOOR FAIZAH

Alamat kantor :
 Kantor PT Terminal Teluk Lamong
 Jl. Tambak Osowilangun KM 12 Surabaya 60191
 Website : www.teluklamong.co.id
 Email : terminal@teluklamong.co.id

Lampiran 8 Sertifikat Etik Penelitian



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS AIRLANGGA
FACULTY OF PUBLIC HEALTH UNIVERSITAS AIRLANGGA

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"

No : 86/EA/KEPK/2019

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Shofiyatur Rohmah
Principal In Investigator

Nama Institusi : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
Name of the Institution Faculty of Public Health Universitas Airlangga

Dengan judul :
Title

"Hubungan Antara Fit to Work Dengan Unsafe Act Pada Operator Ship to Shore Crane dan Combined Terminal Trailer di PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya"

"Relationship fit to work with unsafe act in operator ship to shore crane and combined terminal trailer di PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 08 Maret 2019 sampai dengan tanggal 08 Maret 2020

This declaration of ethics applies during the period March 08, 2019 until March 08, 2020

Surabaya, 08 Maret 2019
President of the Commission,



Prof. Dr. Merriyana Wiriani, S.KM., M.Kes
 P. 195905171904032001



Lampiran 9 Surat Peminjaman Alat dan Bantuan Staf



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

Kampus C Mulyorejo Surabaya 60115 Telp. 031-5920948, 5920949 Fax. 031-5924618
Website : <http://www.fkm.unair.ac.id>; E-mail : info@fkm.unair.ac.id

Nomor : 423 /UN3.1.10/S2.K3/PPd/2019 21 Februari 2019
Lamp : 1 set
Hal. : Permohonan Peminjaman Alat dan Bantuan Staf

Yth. Ketua
Departemen Ilmu Faal
Fakultas Kedokteran
Universitas Airlangga
Surabaya

Sehubungan dengan adanya keharusan untuk melakukan penelitian tesis sebagai syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Magister Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga bagi mahasiswa tersebut dibawah ini :

Shofiatur Rohmah NIM 101714253011

Maka dengan ini kami mohon bantuan untuk peminjaman alat dan staf guna melakukan pengukuran asam laktat di PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya. Sebagai informasi kegiatan penelitian tersebut akan di laksanakan pada bulan Maret 2019. Adapun segala biaya yang ada ditanggung oleh mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian permohonan kami atas bantuan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.



Dr. Santi Marini, dr., M.Kes.
NIP 196609271997022001

Lampiran 10 Perhitungan Nilai *Prevalence Ratio* (PR)1. *Fit to work*

$$Prevalence Ratio = \frac{\text{Prevalens pada kelompok terpapar}}{\text{Prevalens pada kelompok tidak terpapar}} = \frac{100}{24,6} = 4,1$$

2. Umur

$$Prevalence Ratio = \frac{\text{Prevalens pada kelompok terpapar}}{\text{Prevalens pada kelompok tidak terpapar}} = \frac{39,5}{14,7} = 2,7$$

3. Masa kerja

$$Prevalence Ratio = \frac{\text{Prevalens pada kelompok terpapar}}{\text{Prevalens pada kelompok tidak terpapar}} = \frac{19,5}{38,7} = 0,5$$

4. Tingkat pendidikan

$$Prevalence Ratio = \frac{\text{Prevalens pada kelompok terpapar}}{\text{Prevalens pada kelompok tidak terpapar}} = \frac{32,8}{11,8} = 2,8$$

5. Pelatihan

$$Prevalence Ratio = \frac{\text{Prevalens pada kelompok terpapar}}{\text{Prevalens pada kelompok tidak terpapar}} = \frac{58,3}{21,6} = 2,7$$

6. Pengetahuan

$$Prevalence Ratio = \frac{\text{Prevalens pada kelompok terpapar}}{\text{Prevalens pada kelompok tidak terpapar}} = \frac{31}{25,6} = 1,2$$

7. Kelelahan kerja

$$Prevalence Ratio = \frac{\text{Prevalens pada kelompok terpapar}}{\text{Prevalens pada kelompok tidak terpapar}} = \frac{25,5}{35,3} = 0,7$$

Lampiran 11 *Output* Analisis Uji Statistik

1. Uji reliabilitas kuesioner pengetahuan operator

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.762	16

2. Uji normalitas data variabel umur dan pengetahuan operator

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Umur Operator
N		72
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	34.60
	Std. Deviation	5.131
	Absolute	.093
Most Extreme Differences	Positive	.093
	Negative	-.083
Kolmogorov-Smirnov Z		.786
Asymp. Sig. (2-tailed)		.567

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Total Skor Pengetahuan
N		72
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	31.36
	Std. Deviation	3.119
	Absolute	.141
Most Extreme Differences	Positive	.133
	Negative	-.141
Kolmogorov-Smirnov Z		1.198
Asymp. Sig. (2-tailed)		.113

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

3. Uji hubungan antara pemeriksaan *fit to work* dengan *unsafe act* operator

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Fit to Work * Unsafe Act Index	72	100.0%	0	0.0%	72	100.0%

Fit to Work * Unsafe Act Index Crosstabulation

			Unsafe Act Index		Total
			Rendah	Sedang	
Fit to Work	Unfit	Count	0	3	3
		Expected Count	2.2	.8	3.0
	Fit	Count	52	17	69
		Expected Count	49.8	19.2	69.0
Total	Count	52	20	72	
	Expected Count	52.0	20.0	72.0	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	8.139 ^a	1	.004	.019	.019
Continuity Correction ^b	4.816	1	.028		
Likelihood Ratio	8.033	1	.005		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	8.026	1	.005		
N of Valid Cases	72				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .83.

b. Computed only for a 2x2 table

4. Uji hubungan antara karakteristik individu dengan *unsafe act* operator

a. Umur

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Umur Operator * Unsafe Act Index	72	100.0%	0	0.0%	72	100.0%

Umur Operator * Unsafe Act Index Crosstabulation

		Unsafe Act Index		Total	
		Rendah	Sedang		
Umur Operator	≥ 35 tahun	Count	23	15	38
		Expected Count	27.4	10.6	38.0
	< 35 tahun	Count	29	5	34
		Expected Count	24.6	9.4	34.0
Total		Count	52	20	72
		Expected Count	52.0	20.0	72.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.487 ^a	1	.019	.034	.018
Continuity Correction ^b	4.322	1	.038		
Likelihood Ratio	5.704	1	.017		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	5.411	1	.020		
N of Valid Cases	72				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9.44.

b. Computed only for a 2x2 table

b. Masa kerja

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Masa Kerja * Unsafe Act Index	72	100.0%	0	0.0%	72	100.0%

Masa Kerja * Unsafe Act Index Crosstabulation

		Unsafe Act Index		Total	
		Rendah	Sedang		
Masa Kerja	≤3 tahun	Count	33	8	41
		Expected Count	29.6	11.4	41.0
	>3 tahun	Count	19	12	31
		Expected Count	22.4	8.6	31.0
Total		Count	52	20	72
		Expected Count	52.0	20.0	72.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3.243 ^a	1	.072	.110	.063
Continuity Correction ^b	2.357	1	.125		
Likelihood Ratio	3.228	1	.072		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	3.198	1	.074		
N of Valid Cases	72				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8.61.

b. Computed only for a 2x2 table

c. Tingkat pendidikan

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tingkat Pendidikan * Unsafe Act Index	72	100.0%	0	0.0%	72	100.0%

Tingkat Pendidikan * Unsafe Act Index Crosstabulation

		Unsafe Act Index		Total	
		Rendah	Sedang		
Tingkat Pendidikan	SMA	Count	37	18	55
		Expected Count	39.7	15.3	55.0
	S1	Count	15	2	17
		Expected Count	12.3	4.7	17.0
Total		Count	52	20	72
		Expected Count	52.0	20.0	72.0

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.844 ^a	1	.092	.125	.080
Continuity Correction ^b	1.896	1	.169		
Likelihood Ratio	3.221	1	.073		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	2.805	1	.094		
N of Valid Cases	72				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.72.

b. Computed only for a 2x2 table

d. Status gizi

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Status Gizi * Unsafe Act Index	72	100.0%	0	0.0%	72	100.0%

Status Gizi * Unsafe Act Index Crosstabulation

		Unsafe Act Index		Total
		Rendah	Sedang	
Kurus	Count	2	0	2
	Expected Count	1.4	.6	2.0
Normal	Count	22	9	31
	Expected Count	22.4	8.6	31.0
Kegemukan	Count	10	4	14
	Expected Count	10.1	3.9	14.0
Obesitas	Count	18	7	25
	Expected Count	18.1	6.9	25.0
Total	Count	52	20	72
	Expected Count	52.0	20.0	72.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.799 ^a	3	.850
Likelihood Ratio	1.331	3	.722
Linear-by-Linear Association	.047	1	.827
N of Valid Cases	72		

a. 3 cells (37.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .56.

e. Pelatihan

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pelatihan * Unsafe Act Index	72	100.0%	0	0.0%	72	100.0%

Pelatihan * Unsafe Act Index Crosstabulation

			Unsafe Act Index		Total
			Rendah	Sedang	
Pelatihan	Tidak pernah	Count	5	7	12
		Expected Count	8.7	3.3	12.0
	Pernah	Count	47	13	60
		Expected Count	43.3	16.7	60.0
Total	Count	52	20	72	
	Expected Count	52.0	20.0	72.0	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.702 ^a	1	.010	.016	.016
Continuity Correction ^b	4.998	1	.025		
Likelihood Ratio	6.062	1	.014		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	6.608	1	.010		
N of Valid Cases	72				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.33.

b. Computed only for a 2x2 table

f. Pengetahuan

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pengetahuan * Unsafe Act Index	72	100.0%	0	0.0%	72	100.0%

Pengetahuan * Unsafe Act Index Crosstabulation

			Unsafe Act Index		Total
			Rendah	Sedang	
Pengetahuan	Rendah	Count	20	9	29
		Expected Count	20.9	8.1	29.0
	Tinggi	Count	32	11	43
		Expected Count	31.1	11.9	43.0
Total	Count	52	20	72	
	Expected Count	52.0	20.0	72.0	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.257 ^a	1	.612	.789	.403
Continuity Correction ^b	.057	1	.812		
Likelihood Ratio	.255	1	.614		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.253	1	.615		
N of Valid Cases	72				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8.06.

b. Computed only for a 2x2 table

g. Kelelahan kerja

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kadar Asam Laktat dalam Darah (Kategori) * Unsafe Act Index	72	100.0%	0	0.0%	72	100.0%

Kadar Asam Laktat dalam Darah (Kategori) * Unsafe Act Index Crosstabulation

			Unsafe Act Index		Total
			Rendah	Sedang	
Kadar Asam Laktat dalam Darah (Kategori)	Normal	Count	11	6	17
		Expected Count	12.3	4.7	17.0
	Tidak Normal	Count	41	14	55
		Expected Count	39.7	15.3	55.0
Total	Count	52	20	72	
	Expected Count	52.0	20.0	72.0	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.627 ^a	1	.429	.537	.309
Continuity Correction ^b	.232	1	.630		
Likelihood Ratio	.607	1	.436		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.618	1	.432		
N of Valid Cases	72				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.72.

b. Computed only for a 2x2 table

Lampiran 12 Dokumentasi Penelitian

	
<p>Safety talk untuk sosialisasi penelitian dan validasi kuesioner</p>	<p>Validasi kuesioner pada operator Automated Stacking Crane (ASC) dan Stradle Carrier (SC)</p>
	
<p>Pemeriksaan <i>fit to work</i> pada operator ship to shore crane (STS)</p>	<p>Pemeriksaan <i>fit to work</i> pada operator combined terminal trailer (CTT)</p>
	
<p>Pengisian kuesioner pengetahuan operator ship to shore crane (STS)</p>	<p>Pengisian kuesioner pengetahuan operator combined terminal trailer (CTT)</p>

	
<p>Observasi <i>unsafe act</i> operator <i>ship to shore crane</i> (STS) melalui CCTV</p>	<p>Observasi <i>unsafe act</i> operator di dalam kabin <i>ship to shore crane</i> (STS)</p>
	
<p>Observasi <i>unsafe act</i> pada operator <i>combined terminal trailer</i> (CTT) di <i>Container Yard</i> (CY)</p>	<p>Observasi <i>unsafe act</i> pada operator <i>combined terminal trailer</i> (CTT) di dermaga</p>
	
<p>Pemeriksaan kadar asam laktat dalam darah pada operator <i>ship to shore crane</i> (STS)</p>	<p>Pemeriksaan kadar asam laktat dalam darah pada operator <i>combined terminal trailer</i> (CTT)</p>