

LAMPIRAN



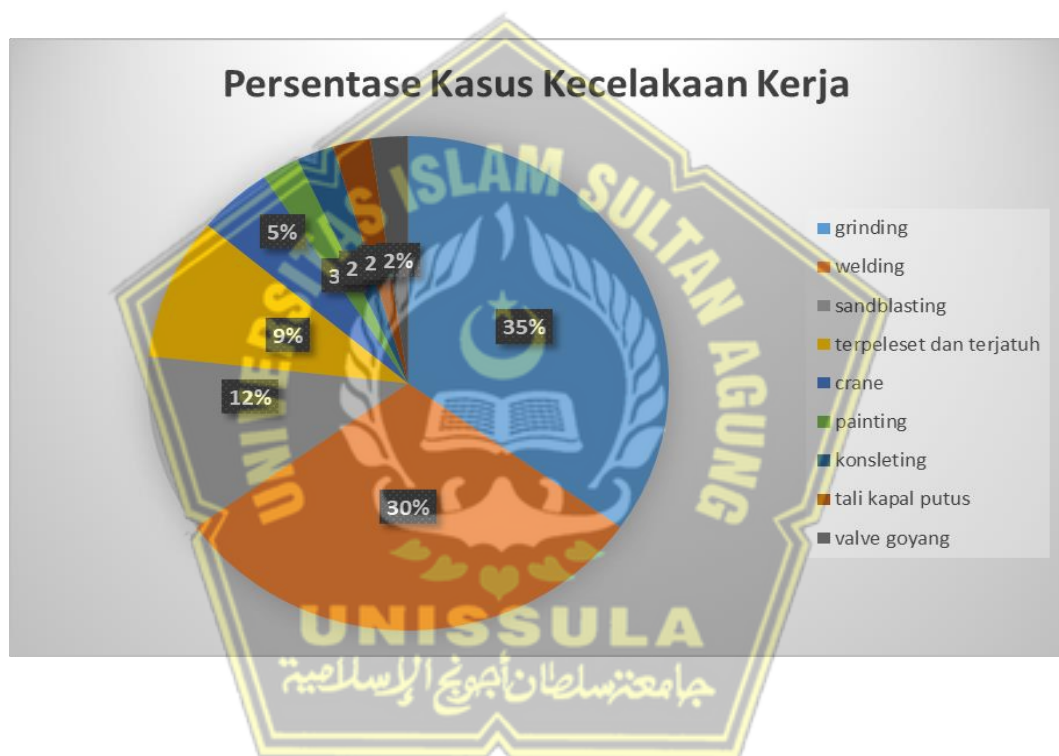
Lampiran 1 Data Kasus Kecelakaan Kerja

Tahun	Kasus Kecelakaan Kerja	Peristiwa Kecelakaan Kerja	Penyebab Kecelakaan Kerja	Jumlah Kasus
2011	<i>Welding</i>	Saat melakukan pengelasan plat, mata terkena percikan api.	<i>Human error</i> , karena tidak menggunakan APD yaitu <i>face shield</i>	1
	<i>Grinding</i>	Pada saat melakukan pemotongan plat besi, bagian wajah terluka terkena potongan plat besi.	<i>Human error</i> , karena tidak menggunakan APD yaitu <i>face shield</i>	2
		Bagian wajah terluka akibat terkena gram gerinda.	<i>Human error</i> , karena tidak menggunakan APD yaitu <i>face shield</i>	
	<i>Crane</i>	Pada saat melakukan perbaikan mesin, tangan melepuh terkena air radiator alat berat crane.	Kejadian yang tak terduga, bukan karena <i>human error</i>	1
2012	<i>Welding</i>	Luka bakar dibakar dipantat dan dikaki akibat melakukan pengelasan pipa, kemudian meledak	<i>Human error</i> karena tidak melakukan pengecekan pipa gas terlebih dahulu	1
	<i>Grinding</i>	Gangguan pernapasan pada saat melakukan pemotongan didalam kapal.	<i>Human error</i> karena tidak menggunakan APD yaitu masker	3
		Mengalami luka bakar pada saat melakukan pemotongan didalam tangki kapal.	<i>Human error</i> karena tidak melakukan pengecekan gas didalam tangki	
		Tangan sobek akibat tertimpa plat besi saat melakukan pemotongan.	<i>Human error</i> , karena tidak menggunakan APD yaitu sarung tangan.	
	Terpeleset dan terjatuh	Terjatuh dari atas <i>graving dock</i> , akibatnya telinga dan mulut mengeluarkan darah.	Kejadian yang tak terduga, bukan karena <i>human error</i> tetapi tersandung.	2
		Patah kaki dan tangan akibat terjatuh dari atas kapal saat melakukan pengawasan.	Kejadian yang tak terduga, bukan karena <i>human error</i> tetapi tersandung	
	Konsleting	Saat melakukan charger <i>accu forklift</i> kabel mengalami konsleting dan kemudian meledak, sehingga mengalami luka bakar.	Kejadian yang tak terduga, bukan karena <i>human error</i> tetapi terjadinya arus pendek listrik.	1
2013	<i>Grinding</i>	Jari kaki sobek terkena mesin gerinda lepas saat melakukan pemotongan pipa.	<i>Human error</i> , karena tidak menggunakan APD yaitu sepatu <i>safety</i> sesuai SOP	1
	<i>Welding</i>	Radiasi pada mata saat melakukan pengelasan.	<i>Human error</i> , karena tidak menggunakan APD yaitu kaca mata las.	2
		Tersengat kabel las saat ingin melakukan penyamungan plat, akibatnya tangan mengalami luka bakar.	<i>Human error</i> , karena tidak melakukan pengecekan alat dan area kerja.	
	<i>Velve Goyang</i>	Jari tangan terluka, akibat <i>velve</i> goyang saat ingin menutup.	Kejadian yang tak terduga, bukan karena <i>human error</i> tetapi karena <i>velve</i> goyang dan kemudian terjepit.	1
2014	<i>Sanblasting</i>	Jari tangan sobek akibat selang lepas.	<i>Human error</i> , karena tidak menggunakan APD sarung tangan sesuai SOP.	1

	Grinding	Saat melakukan pemotongan plat, plat tersebut terjatuh, akibatnya jari tangan dan kaki sobek.	Human error, karena tidak menggunakan APD sarung tangan sesuai SOP.	2
		Gangguan pernapasan saat melakukan pemotongan karena terhirup serbuk besi dan gerinda.	Human error, karena tidak menggunakan APD berupa masker.	
	Welding	Mengalami buta sementara saat melakukan pengelasan.	Human error, karena tidak menggunakan APD kaca mata las.	2
		Setelah melakukan pengelasan plat besi mengeluarkan panas yang begitu tinggi sehingga menyebabkan kebakaran.	Kejadian yang tak terduga, bukan karena human error tetapi suhu yang dihasilkan begitu panas sehingga menyebar.	
	Painting	Pada saat perbaikan mesin cat atau saat melepas baut, didalam mesin tersebut ada sisa tiner kemudian menyemprot keluar, sehingga mengalami luka pada mata.	Human error, karena tidak menggunakan APD kaca mata safety.	1
2015	Welding	Saat melakukan pengelasan mata terkena percikan api.	Human error, karena tidak menggunakan APD kaca mata safety atau kaca mata las.	1
	Grinding	Luka pada kepala karena pada saat melakukan pemotongan plat besi, plat terlempar dan mengenai kepala.	Human error, karena tidak menggunakan APD helmet safety dengan benar sesuai dengan SOP.	1
	Sanblasting	Pendarahan pada mata, karena terkena semprotan dari mesin sandblast.	Human error, karena tidak menggunakan APD kaca mata safety	1
	Terpeleset dan terjatuh	Luka pada wajah karena terjatuh saat melakukan pemidahan tali tambang tersandung patok.	Kejadian yang tak terduga, bukan karena human error tetapi karena tersandung.	1
	Tali kapal putus	Luka pada mata karena tali dan roll kapal putus kemudian mengenai mata.	Kejadian yang tak terduga, bukan karena human error tetapi karena tali kapal yang tiba-tiba putus.	1
2016	Welding	Mata mengalami kebutaan sementara karena terkena radiasi cahaya pada saat melakukan penyambungan pipa besi.	Human error, karena tidak menggunakan APD kaca mata safety atau kaca mata las.	2
		Sesak napas karena terhirup asap las pada saat melakukan pengelasan ditangki.	Human error, karena tidak menggunakan APD masker atau pelindung pernapasan.	
	Grinding	Kaki terbakar karena memotong pipa kemudian api menyambar.	Human error, karena tidak melakukan pengecekan saluran gas.	1
	Crane	Luka pada kepala akibat tali crane putus saat melakukan pemasangan daun kemudi kemudian mengenai kepala.	Kejadian yang tak terduga, bukan karena human error tetapi karena tali crane yang tiba-tiba putus.	1
2017	Welding	Luka pada mata karena pada saat melakukan pembersihan kerak las yang masih panas jatuh ke mata.	Human error, karena tidak menggunakan APD kaca mata safety atau kaca mata las.	1

	<i>Grinding</i>	Luka bakar disemua tubuh karena melakukan pemotongan didalam tangki kemudian meledak.	<i>Human error</i> , karena tidak melakukan pengecekan kadungan gas dan saluran gas.	2
		Gangguan pernapasan pada saat melakukan pemotongan pipa didalam kapal.	<i>Human error</i> , karena tidak menggunakan APD masker atau pelindung pernapasan.	
	<i>Sanblasting</i>	Luka pada jari karena selang putus dengan tekanan yang tinggi.	<i>Human error</i> , karena tidak menggunakan APD sarung tangan.	1
2018	<i>Welding</i>	Luka pada kepala karena terbentur plat besi saat melakukan pengelasan.	<i>Human error</i> , karena tidak menggunakan APD <i>hemet safety</i> dengan benar dan tidak sesuai SOP.	2
		Gangguan pengelihatan atau buta sementara saat melakukan pengelasan pipa besi didalam kapal.	<i>Human error</i> , karena tidak menggunakan APD kaca mata <i>safety</i> atau kaca mata las.	
	<i>Grinding</i>	Kepala terluka karena potongan plat terlempar dan menghantambalik.	<i>Human error</i> , karena tidak menggunakan APD <i>hemet safety</i> dengan benar dan tidak sesuai SOP.	1
	<i>Sanblasting</i>	Luka pada mata, karena saat mealakukan pembersihan masih terdapat sisa pasir yang tiba-tiba menyembur keluar.	<i>Human error</i> , karena tidak menggunakan APD kaca mata <i>safety</i> .	1
	Terpeleset dan terjatuh	Terluka pada kepala karena kurangnya penerangan kemudian terjatuh kepala mengenai pipa besi	<i>Human error</i> , karena memaksakan bekerja saat kurangnya penerangan.	1
2019	<i>Welding</i>	Luka bakar pada jari karena percikan api las terkena selang kemudian terbakar.	<i>Human error</i> , karena tidak memastikan kondisi area kerja.	1
	<i>Grinding</i>	Luka pada kaki karena pada saat melakukan pemotongan plat besi, plat besi tersebut melorot dan mengenai kaki.	<i>Human error</i> , karena tidak menggunakan APD <i>shoes safety</i> sesuai SOP.	2
		Gangguan pernapasan karena terhirup serbuk besi dan gerinda saat melakukan pemotongan dibengkel mesin.	<i>Human error</i> , karena tidak menggunakan APD masker atau pelindung pernapasan.	
	<i>Sanblasting</i>	Luka pada jari tangan karena tersetrum saat melakukan pengecekan kabel sandbalst	Kejadian yang tak terduga, bukan karena <i>human error</i> tetapi terstrum kabel sandblast yang masih mengalir listrik	1
Total				43

Kasus Kecelakaan Kerja	Jumlah setiap Kasus	Persentase
<i>Grinding</i>	15	34,88%
<i>Welding</i>	13	30,23%
<i>Sandblasting</i>	5	11,63%
Terpeleset dan terjatuh	4	9,30%
<i>Crane</i>	2	4,65%
<i>Painting</i>	1	2,33%
Konsleting	1	2,33%
Tali kapal putus	1	2,33%
Valve goyang	1	2,33%



Lampiran 2 Hasil Observasi









Lampiran 3 Hasil Kuesioner Terbuka

KUESIONER TERBUKA

Saya Satria Bagus Shaputra mahasiswa Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, UNISSULA sedang melaksanakan penelitian tugas akhir yang berjudul "*Human Reliability Analysis* Pada Operator *Welding* dan *Grinding* Galangan Kapal Dengan Pendekatan *Cognitive Reliability and Error Analysis Method (CREAM)*". Kuesioner ini bertujuan untuk mengidentifikasi kecelakaan kerja yang disebabkan oleh kesalahan manusia (*Human Error*). Oleh karena itu diharapkan responden dapat mengisi dan menuliskan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

Nama : DENNY H

Usia : 49

Jabatan : Keselamatan

Petunjuk : Jawablah pertanyaan dibawah ini berdasarkan apa yang terjadi.

- Menurut Anda apakah rata-rata kasus kecelakaan kerja yang sering terjadi disebabkan oleh kesalahan manusia atau *human error* ?
Jawaban : Ya
- Apakah lingkungan kerja pada bagian produksi galangan kapal sangat berbahaya bagi para pekerjanya ?
Jawaban : Ya
- Dalam melakukan pekerjaan, apakah para pekerja sudah mematuhi prosedur yang telah ditetapkan oleh perusahaan ?
Jawaban : Ya
- Menurut Anda apakah pada bagian produksi galangan kapal khususnya *grinding* dan *welding* memiliki tingkat resiko kecelakaan kerja yang sangat tinggi ?
Jawaban : Ya
- Jenis kecelakaan kerja apa saja yang sering terjadi akibat kesalahan dari operator *grinding* dan *welding* ?
Jawaban : Asap, debu, Radiasi mata & pernafasan
- Apakah para pekerja harus memiliki keandalan mental dalam bekerja agar tidak terjadi kesalahan dalam melakukan pekerjaan yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja ?
Jawaban : Ya
- Apa saja usaha perusahaan untuk mengurangi angka kecelakaan kerja dan mengurangi *human error* pada operator *grinding* dan *welding* ?
Jawaban : adakan sosialisasi tentang K3L

Lampiran 4 Hasil Kuesioner *Common Performance Condition (CPC)*

FORMULIR DATA RESPONDEN	
Dengan data ini diharapkan dapat mengetahui kondisi pekerjaan secara umum dan mengetahui probabilitas kegagalan kognitif pada operator <i>welding</i>.	
Data Diri Responden	
Nama	: Zuhri Prasitia
Jenis Kelamin	: LAKI ³
Tempat/Tanggal Lahir	: 16 Mei 1975
Alamat	: Monoreh urana 13
No. Hp/Tlpn	: 081 351 82 4791
Data Pekerja	
Jabatan	: M. Las
Masa Kerja	: 20 8 14
Dengan ini, saya menyatakan data yang diberikan diatas adalah benar. Semarang, 12 2020 Tanda Tangan <i>(Signature)</i> mer p)	

Petunjuk : Beri tanda $\checkmark$ level yang sesuai dengan kondisi pekerjaan Anda pada konteks kondisi yang tersedia sebagai berikut :

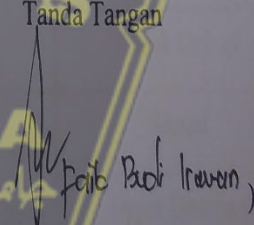
No	Konteks Kondisi	Definisi	Level	
1	Kecukupan organisasi	Kualitas peran dan tanggung jawab dari anggota tim, karakteristik organisasi, dukungan tambahan, sistem komunikasi, sistem manajemen keselamatan kerja, petunjuk dan pedoman untuk kegiatan berorientasi eksternal dan lain-lain.	Sangat Efisien	$\checkmark$
			Efisien	
			Kurang Efisien	
			Tidak Efisien	
2	Kondisi Pekerjaan	Sifat dari kondisi kerja fisik seperti pencahayaan, kebisingan, gangguan tugas, dan lain-lain.	Sangat Sesuai	
			Sesuai	
			Tidak Sesuai	$\checkmark$
3	Kecukupan dari <i>Man Machine Interface</i> (MMI) dan Dukungan Operasional	Kualitas perangkat komunikasi terkait termasuk informasi yang tersedia pada panel kontrol, stasiun kerja, dukungan operasional yang diberikan dari alat bantu keputusan yang dirancang secara khusus.	Mendukung	
			Mencukupi	$\checkmark$
			Dapat Ditoleransi	
			Tidak Cukup	
4	Ketersediaan Prodsedur	Kualitas prosedur mencakup prosedur operasi dan darurat, keadaan yang biasa pada respon <i>heuristic</i> dan rutinitas.	Sesuai	$\checkmark$
			Dapat Diterima	
			Tidak Sesuai	
5	Beban Kerja	Jumlah pekerjaan yang perlu diselesaikan dalam waktu yang bersamaan.	Kurang dari Kapasitas	
			Sesuai dengan Kapasitas yang Ada	$\checkmark$
			Melebihi Kapasitas	

Tabel. lanjutan

No	Konteks Kondisi	Definisi	Level	
6	Waktu yang tersedia	Waktu yang tersedia untuk melaksanakan sebuah pekerjaan atau tugas.	Mencukupi	✓
			Terkadang Tidak Mencukupi	
			Tidak Mencukupi Secara Terus Menerus	
7	Waktu dalam hari	Gangguan pada ritme <i>circadian</i> dan <i>biorythm</i> . Waktu dimana tugas atau pekerjaan dilakukan.	Disesuaikan	
			Tidak disesuaikan	✓
8	Tingkat Keahlian	Tingkat keahlian (pelatihan, pengalaman, pengetahuan teknologi, dan lain-lain). Dapat berupa pengenalan teknologi baru dan penyegaran keterampilan yang lama (sebelumnya).	Mencukupi, banyak Pengalaman	✓
			Mencukupi, Pengalaman yang Terbatas	
			Tidak Mencukupi	
9	Kualitas Kolaborasi Tim	Kualitas kolaborasi antara anggota tim termasuk tumpang tindih antara struktur resmi, tingkat kepercayaan, dan iklim sosial secara umum diantara anggota tim.	Sangat Efisien	
			Efisien	✓
			Kurang Efisien	
			Tidak Efisien	

FORMULIR DATA RESPONDEN

Dengan data ini diharapkan dapat mengetahui kondisi pekerjaan secara umum dan mengetahui probabilitas kegagalan kognitif pada operator grinding.

Data Diri Responden	
Nama	: Faik Budi Irawan
Jenis Kelamin	: Laki - laki
Tempat/Tanggal Lahir	: 28 / 06 / 1987
Alamat	: Jl. Tengiri II Bandarlharjo I Semarang utara
No. Hp/Tlpn	:
Data Pekerja	
Jabatan	: Grinding
Masa Kerja	: 12 tahun
Dengan ini, saya menyatakan data yang diberikan diatas adalah benar.	
Semarang, 12 / 03 /2020	
Tanda Tangan	
 Faik Budi Irawan,	

Petunjuk : Beri tanda ✓level yang sesuai dengan kondisi pekerjaan Anda pada konteks kondisi yang tersedia sebagai berikut :

No	Konteks Kondisi	Definisi	Level	
1	Kecukupan organisasi	Kualitas peran dan tanggung jawab dari anggota tim, karakteristik organisasi, dukungan tambahan, sistem komunikasi, sistem manajemen keselamatan kerja, petunjuk dan pedoman untuk kegiatan berorientasi eksternal dan lain-lain.	Sangat Efisien	✓
			Efisien	
			Kurang Efisien	
			Tidak Efisien	
2	Kondisi Pekerjaan	Sifat dari kondisi kerja fisik seperti pencahayaan, kebisingan, gangguan tugas, dan lain-lain.	Sangat Sesuai	
			Sesuai	
			Tidak Sesuai	✓
3	Kecukupan dari <i>Man Machine Interface</i> (MMI) dan Dukungan Operasional	Kualitas perangkat komunikasi terkait termasuk informasi yang tersedia pada panel kontrol, stasiun kerja, dukungan operasional yang diberikan dari alat bantu keputusan yang dirancang secara khusus.	Mendukung	
			Mencukupi	✓
			Dapat Ditoleransi	
			Tidak Cukup	
4	Ketersediaan Prodsedur	Kualitas prosedur mencakup prosedur operasi dan darurat, keadaan yang biasa pada respon <i>heuristik</i> dan <i>rutinitas</i> .	Sesuai	✓
			Dapat Diterima	
			Tidak Sesuai	
5	Beban Kerja	Jumlah pekerjaan yang perlu diselesaikan dalam waktu yang bersamaan.	Kurang dari Kapasitas	
			Sesuai dengan Kapasitas yang Ada	✓
			Melebihi Kapasitas	

Tabel. lanjutan

No	Konteks Kondisi	Definisi	Level	
6	Waktu yang tersedia	Waktu yang tersedia untuk melaksanakan sebuah pekerjaan atau tugas.	Mencukupi	
			Terkadang Tidak Mencukupi	✓
			Tidak Mencukupi Secara Terus Menerus	
7	Waktu dalam hari	Gangguan pada ritme <i>circadian</i> dan <i>biorythm</i> . Waktu dimana tugas atau pekerjaan dilakukan.	Disesuaikan	
			Tidak disesuaikan	✓
8	Tingkat Keahlian	Tingkat keahlian (pelatihan, pengalaman, pengetahuan teknologi, dan lain-lain). Dapat berupa pengenalan teknologi baru dan penyegaran keterampilan yang lama (sebelumnya).	Mencukupi, banyak Pengalaman	✓
			Mencukupi, Pengalaman yang Terbatas	
			Tidak Mencukupi	
9	Kualitas Kolaborasi Tim	Kualitas kolaborasi antara anggota tim termasuk tumpang tindih antara struktur resmi, tingkat kepercayaan, dan iklim sosial secara umum diantara anggota tim.	Sangat Efisien	
			Efisien	✓
			Kurang Efisien	
			Tidak Efisien	