TUGAS AKHIR - ME184834

ANALISA FAKTOR KECELAKAAN KERJA PADA GALANGAN KAPAL

IHSAN ASHARI
NRP. 04211640000085

Dosen Pembimbing
Dr. Eng. M. Badrus Zaman S.T., M.T.
Ir. Alam Baheramsyah, M.Sc.

Departemen Teknik Sistem Perkapalan
Fakultas Teknologi Kelautan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2020

TUGAS AKHIR-ME184841

ANALISA FAKTOR KECELAKAAN KERJA PADA GALANGAN KAPAL

Ihsan Ashari
04211640000085

Dosen Pembimbing I:
Dr. Eng. M. Badrus Zaman, S.T., M.T.
NIP. 197708022008011007

Dosen Pembimbing II:
Ir. Alam Baheramsyah, M.Sc.
NIP. 196801291992031001

DEPARTEMEN TEKNIK SISTIM PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2020

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BACHELOR THESIS-ME184841

ANALYSIS OF WORK ACCIDENT FACTORS IN A SHIPYARD

Ihsan Ashari
04211640000085

SUPERVISOR I:
Dr. Eng. M. Badrus Zaman, S.T., M.T.
NIP. 197708022008011007

SUPERVISOR II:
Ir. Alam Baheramsyah, M.Sc.
NIP. 196801291992031001

DEPARTMENT OF MARINE ENGINEERING
FACULTY OF MARINE TECHNOLOGY
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2020

This page is intentionally left blank

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA FAKTOR KECELAKAAN KERJA PADA GALANGAN KAPAL

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Pada

Bidang Studi Digital Marine Operation and Maintenance (DMOM)
Program Studi S-1 Departemen Teknik Sistem Perkapalan
Faklutas Teknologi Kelautan
Insitut Teknologi Sepuluh Nopember

Penulis :
IHSAN ASHARI
NRP. 04211640000085

Disetujui Oleh
Pembimbing Tugas Akhir,

Dr. Eng. M. Badrus Zaman, S.T., M.T. ( )
NIP. 197708022008011007

Ir. Alam Baheramsyah, M.Sc. ( )
NIP. 196801291992031001

SURABAYA,19 AGUSTUS 2020

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA FAKTOR KECELAKAAN KERJA PADA GALANGAN KAPAL

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada
Bidang Studi *Digital Marine Operation and Maintenance* (DMOM)
Program Studi S-1 Departemen Teknik Sistem Perkapalan
Fakultas Teknologi Kelautan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Penulis:
IHSAN ASHARI
NRP. 04211640000085

Disetujui Oleh,
Kepala Departemen Teknik Sistem Perkapalan

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN DEPARTEMEN TEKNIK SISTEM PERKAPALAN

Beny Cahyono, S.T., M.T., Ph.D
NIP. 197903192008011008

SURABAYA
AGUSTUS, 2020

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

SURAT PERNYATAN

Saya dengan ini yang menandatangani di bawah menyatakan bahwa:

Tesis sarjana ini telah ditulis dan di kembangkan secara mandiri tanpa tindakan plagiarism saya,dan menginformasikan dengan hati-hati bahwa semua data desain konsep,refrensi dan bahan dalam laporan ini dimiliki oleh Fakultas Teknologi Kelautan di Departeen Teknin Sistim Perkapalan ITS yang merupakan produk studi penelitian dan berhak menggunakan untuk studi penelitian lebih lanjut dan pengembangannya.

Nama	:	Ihsan Ashari
NRP	:	04211640000085
Judul Skripsi	:	ANALISA FAKTOR KECELAKAAN KERJA PADA GALANGAN KAPAL
Jurusan	:	Departemen Teknik Sistsim Perkapalan

Jika ada tindakan palgiarism dimasa akan datang, saya akan sepenuhnya bertanggung jawab dan menerima hukuman yang diberikan oleh ITS sesuai dengan peraturan yang berlaku

Surabaya,24 Juni 2020

Ihsan Ashari

(Halaman sengaja dikosongkan)

ANALISA FAKTOR KECELAKAAN KERJA PADA GALANGAN KAPAL

Nama	: Ihsan Ashari
NRP	: 04211640000085
Jurusan	: Departemen Teknik Sistem Perkapalan
Dosen Pembimbing I	: Dr. Eng. M. Badrus Zaman, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing II	: Ir. Alam Baheramsyah, M.Sc.
Bidang Studi	: DMOM (Digital Marine Operation and Maintenance)

ABSTRAK

Kecelakaan kerja 88% disebabkan oleh perbuatan manusia sedangkan 12 % disebabkan oleh hal – hal yang tidak berkaitan dengan kesalahan manusia, yaitu 2% disebabkan oleh hal yang tidak bisa dihindari (takdir Tuhan) dan 10% disebabkan oleh lingkungan yang tidak aman. Data tersebut menunjukkan bahwa faktor manusia mempunyai dampak besar dalam terjadinya kecelakaan dan membutuhkan pencegahan yang benar. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui bagaimana hubungan karakteristik individu dengan faktor kecelakaan kerja dan untuk mengetahui upaya pencegahan kecelakaan kerja. Metode yang digunakan yaitu bivariat dengan analisa menggunakan pendekatan chis square. Hasil dari penelitian ini diketahui bahwa usia mempunyai hubungan dengan pengetahuan listrik statis artinya bahwa pekerja yang mempunyai umur lebih tua mengetahui pengetahuan listrik statis lebih banyak daripada pekerja yang lebih muda. Tekanan kerja juga mempunyai hubungan dengan usia yang artinya bahwa pekerja usia <35 & usia >45 mempunyai tekanan kerja yang lebih banyak daripada usia 35 – 45. Kemudian lama bekerja di galangan dan pendidikan tidak mempunyai hubungan dengan faktor kecelakaan kerja. Oleh karena itu dibutuhkan upaya untuk meminimalisir kecelakaan kerja antara lain; Memberikan pelatihan di kelas kepada pekerja yang baru, melakukan on job training atau training dilapangan, melakuan pendampingan atau setiap pekerjaan selalu ada yang senior dan junior, Pertukaran pekerja dari suatu tempat ke tempat lainnya, adanya sharing session mengenai listrik statis kepada pekerja muda, mencipatkan suasana kerja yang nyaman, memberikan fasilitas yang memadai, memberi pelatihan mengenai manajemen stress, memberi pelatihan pengambilan keputusan, dan memberikan konseling kepada pekerja.

Kata Kunci : (Usia, Lama bekerja di galangan ini, pendidikan, Kecelakaan kerja)

(Halaman sengaja dikosongkan)

ANALYSIS OF WORK ACCIDENT FACTORS IN A SHIPYARD

Name Student : Ihsan Ashari
NRP : 04211640000085
Departement : Departemen Teknik Sistim Perkapalan
Supervisor I : Dr. Eng. M. Badrus Zaman, S.T., M.Sc.
Supervisor II : Ir. Alam Baheramsyah, M.Sc.
Field of Study : DMOM (Digital Marine Operation and Maintenance)

ABSTRCT

88% of work accidents were caused by human errors, while the rest were caused by things which were not related to it. To be precise; 2% were caused by inevitable 'things' (fate) and 10% were caused by unsafe environment. These data show that human factor has a major impact on accidents and therefore, a proper prevention is required. The purpose of this research is to determine the relationship between individual characteristics and work accident factors - as well as to determine the prevention of work accidents. The method used was bivariate, and the analysis was done using the chi square approach. The result of this research showed that age has a relationship with knowledge of static electricity; meaning that older workers would most likely understand static electricity better compared to the younger ones. Work pressure also has a relationship with age; meaning that the workers with an age of <35 & >45 have more work pressure than those with an age of 35 - 45. Furthermore, tenure and education do not have a relationship with work accident factors. Thus, some efforts are needed to minimize work accidents, such as; Providing in-class training to new workers, doing on-job training or field training, providing assistance on every job, exchange of workers from one place to another, sharing sessions on static electricity to young workers, creating a comfortable work atmosphere, provide adequate facilities, provide training on stress management and decision making, as well as provide counseling to workers.
Keywords : (Age, tenure, Education, a working accident)

(This page is intentionally left blank)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayahnya yang diberikan Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "Analisis Faktor Kecelakaan Kerja pada Galangan Kapal" dengan tepat waktu dan baik. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memenuhi jenjang pendidikan di Departemen Teknik Sistem Perkapalan FTK ITS.

Penulis sadar bahwa dalam menulis tugas akhir ini dapat terselesaikan tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Orang tua penulis, Bapak H. Muhammad Riady dan Ibu Hj. Nining Lesmanawati yang selalu memberikan nasehat, doa, kasih sayang dan dukungan yang diberikan kepada penulis demi kesuksesan dan kebahagiaan penulis.
2. Bapak Beny Cahyono, S.T., M.T., Ph. D selaku ketua departemen Teknik Sistem Perkapalan, sebagai ketua jurusan.
3. Bapak Dr. Eng. M. Badrus Zaman, ST. MT selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Ir. Alam Baheramsyah, M.Sc. selaku dosen pembimbing kedua yang selalu memberi arahan, motivasi, masukan, dan cara untuk menyelesaikan tugas akhir dan perkuliahan dengan baik.
4. Bapak Dr. Eddy Setyo Koenhardono, S.T., M.Sc. selaku dosen wali yang telah membimbing penulis selama menjalani perkuliah di Jurusan Teknik Sistem Perkapalan.
5. Pihak galangan dan mas Alid Bagas Septianto yang sudah memberikan data kepada penulis.
6. Kinanthi Sukma Wening, Zevira Fitri, Moch. Jefry Nudin dan Nadya Yuniar D. P. yang memberikan ilmu sehingga dapat membantu menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Adrian Ashari dan Wira Ashari selaku kakak dari penulis yang memberikan masukan, semangat dan doa kepada penulis.
8. Seluruh kawan-kawan laboratorium DMOM dan MEAS, yang telah bersama-sama menyelesaikan tugas akhir di laboratorium dan saling menyemangati satu sama lain.
9. Seluruh kawan-kawan Voyage 2016 yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang selalu memeberikan dukungan kepada penulis saat ini.
10. Seluruh teman-teman kementrian perekonomian BEM ITS, HIMASISKAL dan PAMMITS yang sering berdiskusi mengenai paska kampus dan kehidupan.
11. Angkatan Mercusuar 2014, Salvage 2015, Badrikara 17 dan Cakrawala 18 yang membantu dalam kesulitan dan memotivasi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
12. Semua teman, relasi dan berbagai pihak lain yang penulis tidak dapat sebutkan namanya satu per satu yang membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian penulis masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu, penulis sangat terbuka untuk menerima kritik dan saran dari pembaca demi membangun kebaikan dan kemajuan skripsi ini. Besar harapan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait.

Surabaya, 24 Juni 2020
Penulis

Daftar Isi

LEMBAR PENGESAHAN iii
ABSTRAK vii
ABSTRCT ix
KATA PENGANTAR xi
Daftar Tabel xv
Daftar Gambar xvii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Batasan masalah 4
1.4 Tujuan 4
1.5 Manfaat 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1 Industri Galangan 7
2.1.1 Petensi Galangan Kapal Indonesia 7
2.1.2 Porsebaran Galangan Indonesia 9
2.2 Keselamatan kerja 9
2.2.1 Konsep Keselamatan Kerja 10
2.2.2 Peran Keselamatan Kerja dalam Industri Galangan 10
2.2.3 Dasar Hukum Keselamatan Kerja 10
2.3 Kecelakaan Kerja 11
2.3.1 Pengertian Kecelakaan Kerja 11
2.3.2 Faktor Kecelakaan Kerja 12
2.3.3 Akibat dari Kecelakaan Kerja 13
2.3.4 Pencegahan Kecelakaan Kerja 14
2.4 Peralatan keselamatan Kerja 14
2.5 Penggolongan Statistik 17
2.5.1 Statistik Deskriptif 17
2.5.2 Statistik Inferensial 17
2.6 Metode Perhitungan 17
2.6.1 Metode Slovin 17

2.6.2 Analisa Chi-Square 18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 19
3.1 Tahapan Pelaksanaan Tugas Akhir 19
3.2 Merumuskan Masalah 19
3.3 Mempelajari Literatur 20
3.4 Membuat Kuesioner 20
3.5 Mengumpulkan Data 20
3.6 Analisis Data 20
3.7 Kesimpulan dan Saran 21
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN 23
4.1 Penentuan Jumlah Sampel Survei 23
4.2 Hasil Survei Kuesioner Galangan 24
4.3 Analisa Hasil Survei Data Responden Galangan 27
4.3.1 Analisis Bivariat 30
4.4 Upaya pencegahan faktor kecelakaan kerja yang berhubungan dengan karakteristik individu 44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 47
5.1 Kesimpulan 47
5.2 Saran 48
Daftar Pustaka 49
LAMPIRAN I : KUESIONER PENELITIAN 51
LAMPIRAN II : REKAPITULASI HASIL SURVEI KUISIONER GALANGAN 57
BIODATA PENULIS 71

Daftar Tabel

Tabel 4 1 Pertanyaan faktor Lingkungan Kerja terhadap Responden di Galangan 24
Tabel 4 2 Pertanyaan Faktor Individu Terhadap responden di Galangan 26
Tabel 4 3 Hasil Survei Faktor Lingkungan Kerja di Galangan yang Telah Diidentifikasikan 27
Tabel 4 4 Hasil Survei Faktor Individu Kerja di Galangan yang Telah Diidentifikasikan 29
Tabel 4 5 Hubungan Usia dengan Pengetahuan Tentang Listrik Statis 30
Tabel 4 6 Hubungan Usia dengan Pengukuran Terhadap Gas pada Lingkungan Kerja dalam Ruangan (*indoor*) 31
Tabel 4 7 Hubungan Usia dengan Pengambilan Pelatihan Tentang Keselamatan dari Bahaya Api (fire safety training) 32
Tabel 4 8 Hubungan Usia dengan Uji Kesehatan 32
Tabel 4 9 Hubungan Usia dengan Menyaksikan Suatu Kecelakaan Kerja ... 33
Tabel 4 10 Hubungan Usia dengan Pekerjaan yang Melebihi 8 Jam 33
Tabel 4 11 Hubungan Usia dengan Tekanan kerja 34
Tabel 4 12 Hubungan Usia dengan Kepikirkan Masalah dalam Bekerja 34
Tabel 4 13 Hubungan Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Pengetahuan Tentang Listrik Statis 35
Tabel 4 14 Hubungan Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Pengukuran Terhadap Gas pada Lingkungan Kerja dalam Ruangan (indoor) 36
Tabel 4 15 Hubungan Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Pengambilan Pelatihan Tentang Keselamatan dari Bahaya Api (fire safety training) 36
Tabel 4 16 Hubungan Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Uji Kesehatan 37
Tabel 4 17 Hubungan Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Menyaksikan Suatu Kecelakaan Kerja 37
Tabel 4 18 Hubungan Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Pekerjaan yang Melebihi 8 Jam 38
Tabel 4 19 Hubungan Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Tekanan Kerja 38
Tabel 4 20 Hubungan Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Kepikirkan Masalah dalam Bekerja 39
Tabel 4 21 Hubungan Pendidikan dengan Pengetahuan Tentang Listrik Statis 39

Tabel 4 22 Hubungan Pendidikan dengan Pengukuran Terhadap Gas pada Lingkungan Kerja dalam Ruangan (indoor) 40
Tabel 4 23 Hubungan Pendidikan dengan Pengambilan Pelatihan Tentang Keselamatan dari Bahaya Api (fire safety training) 41
Tabel 4 24 Hubungan Pendidikan dengan Uji Kesehatan 41
Tabel 4 25 Hubungan Pendidikan dengan Menyaksikan Suatu Kecelakaan Kerja 42
Tabel 4 26 Hubungan Pendidikan dengan Pekerjaan yang Melebihi 8 Jam . 42
Tabel 4 27 Hubungan Pendidikan dengan Tekanan kerja 43
Tabel 4 28 Hubungan Pendidikan dengan Kepikirkan Masalah dalam Bekerja 44

Daftar Gambar

Gambar 1 1Angka Kecelakaan Kerja PT X di Indonesia 1
Gambar 1 2 Posisi Pekerja di Galangan 2
Gambar 1 3 Jenis Kecelakan Kerja 2
Gambar 1 4 Angka Kecelakaan Kerja di Indonesia 3
Gambar 2. 1 Galangan kapal di Indonesia 8
Gambar 2. 2 Persebaran Galangan Indonesia 9
Gambar 2. 3 Alat Pelindung Diri 16
Gambar 3 1 Flow Chart penelitian 19
Gambar 4 1 Toolbox Meeting PT Y 23

(Halaman sengaja dikosongkan)

BAB I

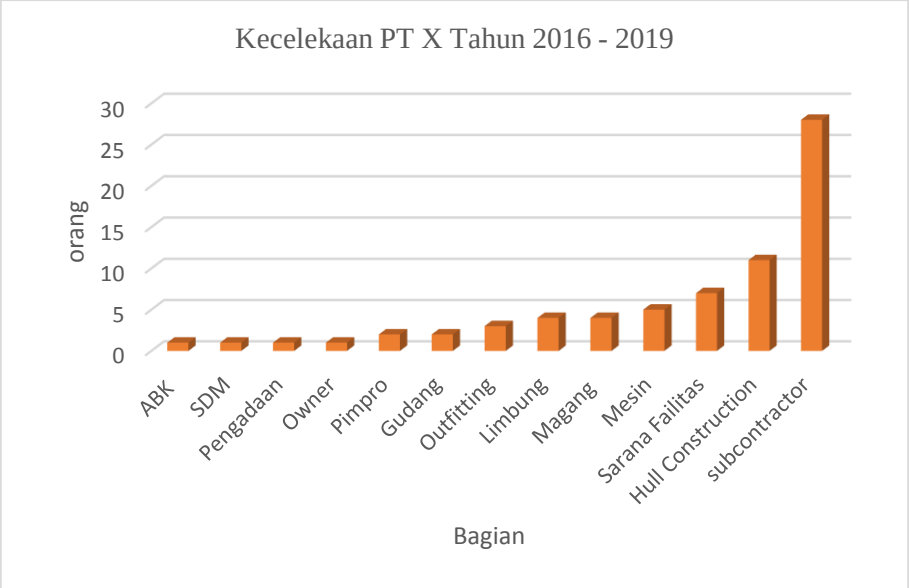
BAB PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perkembangan dunia industri telah menciptakan sebuah tantangan baru dalam berbisnis. Tidak bisa dihindari sekarang di Indonesia sedang gencar - gencarnya sebuah perusahaan dituntut agar lebih efektif dan efesien yang nantinya bisa berkembang dan membuat industri yang ada dapat bersaing secara global. Tantangan terbesar sebuah industri di dalam maupun luar negri adalah membuat sebuah produk secara efektif dan efesien dari hal – hal yang kecil hingga yang besar. Hal kecil biasanya kurang diperhatiin oleh sebuah industri tetapi jika tidak diperhatiin hal – hal yang kecil kedepannya akan terjadi masalah besar sehingga dibutuhkan sumber daya manusia yang unggul dan berkompeten oleh perusahaan.

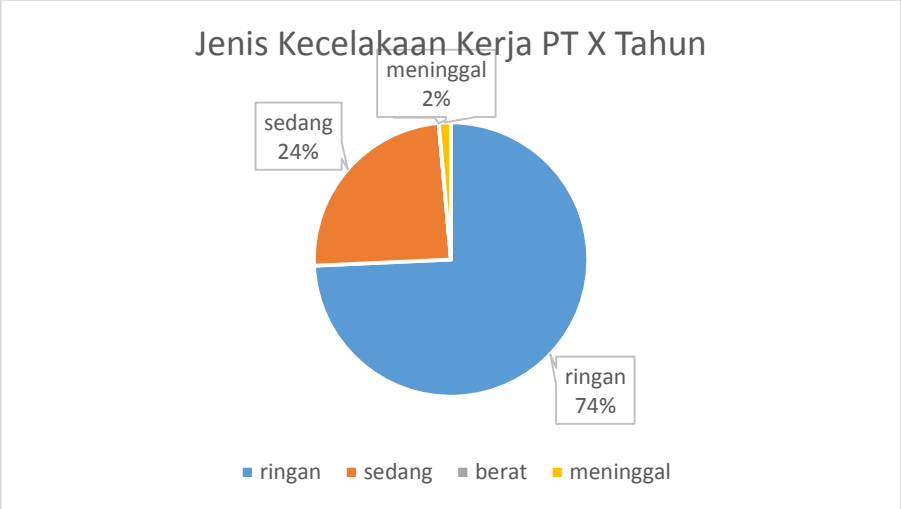
Perusahaan – perusahaan selalu mengembangkan inovasi dan kreativitas dalam segi teknologi, kolaborasi dan sebagainya. Namum perusahaan juga harus memperhatikan keamanan, keselamatan dan kesehatan para pekerja. Biasanya banyak pekerja yang kurang peduli atau kurang memperhatikan prosedur – prosedur yang ada dalam perusahaan. Prosedur yang sudah dibuat kurang diperhatikan karena pekerja lebih mementingakan menyelesaikan pekerjaannya tanpa memperhatikan keselamatan kerjanya. Bagaimanapun keselamatan kerja merupakan salah satu hal yang penting untuk diperhatikan.

Gambar 1 1Angka Kecelakaan Kerja PT X di Indonesia



Gambar 1 2 Posisi Pekerja di Galangan

Berdasarkan tabel diatas dari tahun 2016 – 2019 galangan PT X memiliki angka kecelakaan kerja yang terus meningkat. Pada tahun 2016 terdapat 3 kecelakaan kerja kemudian tahun 2017 terdapat 12 kecelakaan kerja tahun selanjutnya yaitu tahun 2018 terdapat 21 kecelakan kerja dan yang paling banyak pada tahun 2019 terdapat 34 kecelakaan kerja. Tahun 2019 adalah tahun yang paling banyak kecelakaan kerja dari 4 tahun terakhir dan bagian yang paling banyak kecelakaan kerja yaitu subcontractor dengan jumlah 28 orang.



Gambar 1 3 Jenis Kecelakan Kerja

Berdasarkan tabel diatas pada tahun 2016 – 2019, dari 70 kecelakaan kerja yang sudah terjadi, 74% kecelakaan adalah kecelakaan ringan, artinya kecelakaan kerja yang menyebabkan pekerja membutuhkan pertolongan dari clinic di galangan. Kemudian 24% kecelakaan adalah kecelakaan sedang yang artinya kecelakaan menyebabkan pekerja butuh pengobatan dari rumah sakit tapi tidak perlu rawat inap sedangkan kecelakaan yang menyebabkan meninggal ada 2%.

Gambar 1 4 Angka Kecelakaan Kerja di Indonesia

Pada umumnya masalah keselamatan kerja di Indonesia masih sering diabaikan. Hal ini bisa dilihat dengan masih banyaknya angka kecelakaan kerja yang terjadi di Indonesia. Angka kecelakaan kerja di Indonesia 3 tahun teraakir menunjukkan peningkatan setiap tahununya. Pada tahun 2016 angka kecelakaan kerja mencapai 101.367 kasus. Sedangkan pada tahun 2017 angka kecelakaan kerja yang dilaporkan mencapai 123.041. Sementara itu, sepanjang tahun 2018 mencapai 173.105 kasus. Riset International Labour Organisation (ILO) menghasilkan kesimpulan, setiap hari rata-rata 6.000 orang meninggal, setara dengan satu orang setiap 15 detik, atau 2,2 juta jiwa per tahun akibat sakit atau kecelakaan yang terkait pekerjaan mereka.(International Labour Organization, 2013) Menurut Heinrich dalam Hadikusumo, 88% kecelakaan disebabkan oleh perbuatan atau tindakan tidak aman dari manusia (unsafe act) sedangkan sisanya disebabkan oleh hal-hal yang tidak berkaitan dengan kesalahan manusia, yaitu 10% disebabkan kondisi yang tidak aman (unsafe condition) dan 2% disebabkan oleh hal-hal yang tidak terhindarkan (takdir

Tuhan). Hal ini menunjukkan bahwa faktor manusia memegang peranan besar dalam terjadinya kecelakaan dan membutuhkan penanganan yang serius. (Listianti, Faisya and Camelia, 2013)

Perusahaan industri galangan tidak akan berjalan dengan baik jika pekerja tidak menerapkan atau tidak memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja (K3). Ketentuan Undang – undang nomor 13 tahun 2003 tentang ketenakerjaan yaitu: Tenaga Kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan/atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun masyarakat (Indonesia, 2003). 3 Undang – undang no 1 tahun 1970 pasal 2 tentang keselamatan kerja yaitu: keselamatan kerja dalam segala tempat kerja, baik darat, di dalam tanah, di permukaan air, di dalam air maupun di udara, yang berada di dalam wilayah kekuasaan hokum Republik Indonesia (Undang- Undang Republik Indonesia No 1, 1970).

Penerapan kesehatan dan keselamatan kerja menjadi sangat penting selain untuk mengendalikan resiko kecelakaan kerja, dimana jika terjadi kecelakaan kerja akan mengakibatkan kerugian asset/material pada perusahaan maupun nasional. Penerapan peraturan atau standart kesehatan dan keselamatan kerja yang baik membuat sebuah perusahaan mempunyai sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang bagus yang merupakan tuntutan masyarakat internasional.

1.2 Rumusan Masalah

Pokok rumusan masalah penelitian ini ada dua yaitu:

1. Bagaimana pengaruh karakristik individu dengan faktor kecelakaan kerja?
2. Apa upaya pencegahan kecelakaan kerja yang berhubungan dengan karakteristik individu?

1.3 Batasan masalah

Untuk dapat melaksanakan peneilitian ini diperlukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menganalisa hubungan antara faktor kecelakaan kerja dengan karakteristik individu.
2. Responden penelitian ini adalah pekerja galangan PT Y di Indonesia.
3. Responden penelitian ini adalah sampel dari pekerja PT Y berjumlah 65 orang.

1.4 Tujuan

1. Untuk mengetahui hubungan karakterisitik individu dengan faktor kecelakaan kerja.
2. Untuk mengetahui upaya pencegahan kecelakaan kerja yang berhubungan dengan karakteristik individu.

1.5 Manfaat

Berikut adalah manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbagan dan wawasan guna menentukan program untuk meningkatkan keselamatan pekerja.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi yang berarti dalam meningkatkan keselamatan kerja.
3. Sebagai bahan masukan dan sumber informasi dan laporan pelaksanaan pelatihan guna menentukan kebijakan dan program yang akan dijalankan dalam persiapan tenaga siap kerja.

(Halaman Sengaja dikosongkan)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Industri Galangan

Pada saat ini industri galangan salah satu komponen yang penting dalam industri perdagangan global karena produknya bisa memindahkan komponen, bahan baku dan produk jadi ke seluruh negara. Industri galangan adalah tempat proses pembuatan kapal (new building), pemeliharaan kapal (maintenance) dan untuk perbaikan kapal (ship repair). Pada industri galangan di Indonesia sudah memasuki era global. Era globalisasi membuat para pengusaha selalu meningkatkan kualitas produk yang ditawarkan dengan cara mengembangkan teknologi. Pengembangan teknologi diharapkan perusahaan bisa lebih efektif dan efesien untuk mengerjakan perkerjaan yang ada. Kebutuhan yang meningkat di era globalisasi membuat industri galangan makin maju karena kemudahan untuk mengangkut barang melalui jalur perairan. Negara – negara maritim selalu mendominasi industri galangan seperti Jepang, Amerika Serikat, Jermas, Prancis, Korea, china dan Inggris (Hossain and Zakaria, 2017).

Industri galangan kapal diyakini mampu menghasilkan produk yang berkualitas karena mempunyai daya saing yang tinggi. Dalam upaya mewujudkan tol laut dibutuhkan pengembangan industri galangan kapal dengan baik, diharapkan bisa membuat lancarnya arus logistik yang lebih efesien. Dengan adanya efesiesnsi ini, diharpakan menekan biaya logistik yang sebelumnya lebih mahal.

2.1.1 Petensi Galangan Kapal Indonesia

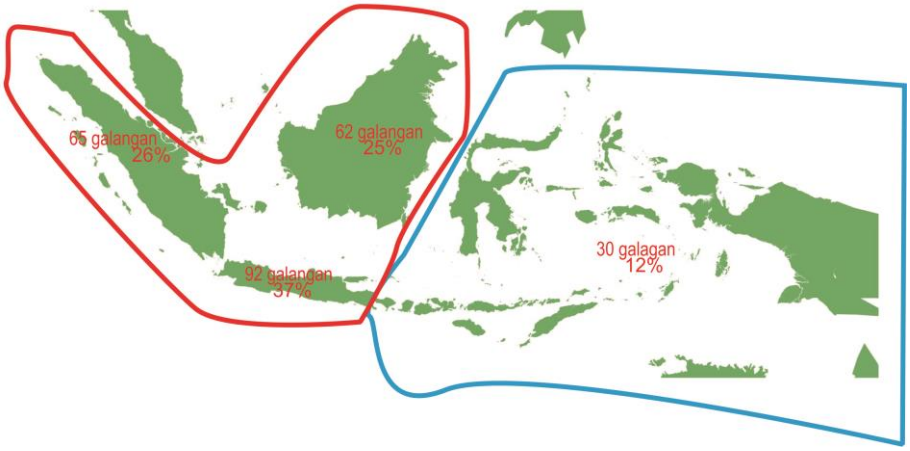
Gambar 2. 1 Galangan kapal di Indonesia

Indonesia adalah negara yang mempunyai banyak pulau yang dipersatukan oleh lautan sehingga bisa disebut sebagai negara maritim. Berdasarkan geografis dan oceanografis menunjukkan lautan Indonesia mencakup 5,8 juta km^2, yang terdiri dari perairan territorial seluas 300 ribu km2 perairan dalam dan kepulauan seluas 2,8 juta km^2 serta lebih dari 17.500 pulau. Kondisi ini membuat Indonesia sangat memungkinkan seKtor kelautan dan maritim menjadi ujung tombak dalam pembangunan ekonomi nasional.

Kapal merupakan salah satu transportasi terpenting yang menghubungkan antar pulau dan sebagai bagian dari infrastruktur untuk membangun ekonomi masyarakat daerah. Mengevaluasi dan menelaah peranan dan fungsi galangan kapal yang sangat penting dalam segi ekonomi, sosial, dan pertahanan negara membuat galangan kapal merupakan industri galangan kapal merupakan industri yang penting dan strategis yang harus ditumbuh kembangkan oleh pemerintah Indonesia sebagai program kerja yang strategis di sektor kemaritiman dimana galangan kapal sebagi tulang punggung didalam membangun sarana dan prasarana kapal yang dibutuhkan sampai tahun 2025. (Hasbullah, 2016)

Industri perkapalan di Indonesia sangat dibutuhkan karena negara Indonesia merupakan negara kepulauan sehingga harus menghubungkan suatu pulau ke pulau lainnya. Industri galangan kapal harus menyediakan kapal – kapal untuk memenuhi kebutuhan nasional secara kompetitif. Adanya kapal yang banyak diharapkan bisa mengeksplorasi potensi kelautan yang ada sehingga bisa menjadi transportasi barang dan penumpang yang menghubungkan antar pulau. Industri pelayaran juga membutuhkan kapal untuk jasa transportasi laut atau shipping industri yang memberikan manfaat yang sangat besar bagi perpindahan suatu barang. Kemudian kapal – kapal yang dibeli datau disewa oleh perusahaan pelayaran akan membutuhkan survey yang nantinya dilakukan saat naik dock digalangan kapal. selain untuk industri pelayaran, kapal juga dibutuhkan untuk industri lepas pantai yang membutuhkan kapal untuk kegiatan eksplorasi dan eksplotasi (Rezeki, 2010).

2.1.2 Porsebaran Galangan Indonesia



Gambar 2. 2 Persebaran Galangan Indonesia

Berdasarkan gambar diatas persebaran galangan di Indoensia, 26% atau 65 galangan ada di sumatra, 25% atau 62 galangan ada di pulau Kalimantan, 37% atau 92 galangan berada di pulau jawa sedangkan 12% atau 30 galangan berada di wilayah timur Indonesia. Industri galangan kapal Indonesia diharapkan mampu untuk memenuhi kebutuhan kapal untuk memperkuat konektivitas maritim di tanah air dalam mewujudkan negara Indonesia menjadi poros maritim dunia. Saat ini ada sekitar 250 galangan di Indonesia yang tersebar di Indonesia. Industri galangan mampu memproduksi 1,2 juta DWT kapal baru dan juga mampu mereparasi kapal dengan kapasitas total 12 juta DWT. Galangan – galangan kapal dapat membangun jenis dan tipe kapal sampai dengan ukuran 50.000 DWT. Galangan kapal di indoensia 80% sudah bisa membangun kapal kapasitas 5.000 DWT. Saat ini lebih dari 250 perusahaan dengan kapasitas produksi untuk bangunan baru mencapai sekitar 1 juta DWT per tahun dan hingga 12 juta DWT per tahun untuk reparasi kapal.

2.2 Keselamatan kerja

Menurut OSHA, Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan penerapan dari prinsip – prinsip ilmiah dalam memahami sifat risiko keselamatan manusia dan harta benda/property baik dalam lingkup industri maupun non – industri, hal ini merupakan gabungan berbagai multimedia ilmu (Sayib, 2012).

Menurut undang – undang No 1 Tahun 1970 ayat 1 adalah suatu upaya pemikiran dalam menjamin kesempurnaan jasmani maupun rohani manusia pada umumnya dan pekerja pada khususnya.

Berdasarkan pengertian diatas, keselamatan dan kesehatan kerja adalah sebuah upaya untuk menjamin jasmani maupun rohani secara utuh serta sebuah penerapan illmu dalam memahami risiko dalam sebuah pekerjaan.

2.2.1 Konsep Keselamatan Kerja

Kesehatan dan keselamatan kerja adalah upaya pencegahan dari kecelakaan dan melindungi pekerja dari mesin, dan peralatan kerja yang akan dapat menyebabkan traumatic injuri. Menurut ILO/WHO (1980) keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah promosi dan pemeliharaan terhadap faktor fisik, mental dan sosial pada semua pekerja yang terdapat di semua tempat kerja, mencegah gangguan kesehatan yang disebabkan kondisi kerja, melidungi pekerja dan semua orang lain dari hasil risiko dan dari faktor yang dapat mengganggu kesehatan, menempatkan dan menjaga pekerja pada lingkungan kerja yang adaftif terhadap psikologis dan dapat menyesuakian antara pekerjaan dengan manusia dan manusia lain sesuai jenis pekerjaannya.

Menurut Suma'mur, tujuan dari keselamatan kerja antara lain:

1. Melindungi tenaga kerja atas hak keselamatan kerja dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional.
2. Menjamin keselamatan setiap orang lain yang berada di tempat kerja.
3. Sumber produksi terpelihara dan dipergunakan secara aman dan efisien (Suriani, 2013).

2.2.2 Peran Keselamatan Kerja dalam Industri Galangan

Industri galangan merupakan industri yang yang memiliki resiko yang tinggi karena hampir semua jenis resiko ada. Oleh karena itu, saat bekerja pada industri galangan pekerja juga dituntut untuk bekerja dengan aman dengan memperhatikan peraturan – peraturan atau rambu - rambu yang ada pada perusahaan. Peraturan – peraturan atau rambu – rambu dibuat oleh perusahaan agar melindungi pekerja dari bahaya atau kecelakaan kerja dan membuat perusahaan lebih produktif tanpa terjadinya kecelakaan. Perusahaan yang tidak memiliki kecelakaan kerja membuat perusahaan itu terhindar dari beberapa kerugian seperti kerusakaan, kekacauan organisasi, keluhan dan kesedihan, kelalaian dan cacat, dan kematian.

2.2.3 Dasar Hukum Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja adalah salah satu komponen yang penting dalam sebuah industri, oleh karena itu harus ada upaya untuk mencegah agar yang dilakukan dapat melindungi hak perkerja akibat kecelakaan kerja. Pemerintah telah berupaya menjaga dan melindungi pekerja khususnya dalam keselamatan dan perlindungan diantaranya:

1. Undang – undang No. 14 tahun 1969 tentang ketentuan pokok mengenai tenaga kerja.
2. Undang – undang No.1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja.
3. Peraturan pemerintah RI No. 19 tahun 1973 tentang pengetahuan dan pengawasan keselamatan kerja.
4. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transigrasi No.2/Men/1980 tentang pemeriksaan kesehatan tenaga kerja dalam penyelenggaraan keselamatam kerja.
5. Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. 4/Men/1987 tentang panitia pembinaan kesehatan dan keselamatan kerja serta tata penunjukan ahli kesehatan dan keselamatan kerja.
6. Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. 2 tahun 1970 tentang pembentukan panitia Pembina kesehatan dan keselamatan kerja ditempatkan kerja.
7. Keputusan Presiden RI No. 22 tahun 1993 tentang penyakit yang timbul akibat hubungan kerja.
8. Undang – undang No. 13 tahun 2003 tentang ketenagakerjaan.
9. Keputusdan presiden No. 22 tahun 1993 tentang penyakit akibat kerja (Istiqlal, Ratna, 2017).

2.3 Kecelakaan Kerja

2.3.1 Pengertian Kecelakaan Kerja

Menurut Bird (1990) kecelakaan merupakan suatu kejadian yang tidak diingin dan dapat membahayakan orang, menyebabkan kerusakan pada properti atau kerugian pada proses. Kecelakaan adalah kejadian yang tak terduga dan tidak diharapkan. Tak terduga; oleh karena dibelakang peristiwa itu tidak terdapat unsur kesengajaan, lebih – lebih dalam bentuk perencanaan. Tidak diharapkan, oleh karena peristiwa kecelakaan disertai kerugian material ataupun penderitaan dari yang paling ringan sampai yang paling berat. Selain itu, menurut Warsto dan Mamesah (2003), kecelakaan adalah kejadian yang tidak diinginkan yang berhubungan dengan pekerjaan yang mengakibatkan cidera/kematian terhadap orang, kerusakan harta benda atau terhentinya proses produksi (Suriani, 2013).

Menurut H.W. Heinrich kecelakaan adalah suatu kejadian tiba – tiba yang tidak diinginkan yang mengakibatkan kematian, luka - luka, kerusakan harta benda atau kerugian waktu. Biasanya didahului oleh keadaan dan atau tindakan membahayakan. Kecelakaan yang menyebabkan luka-luka tersebut selalu disebabkan oleh tindakan berbahaya dari orang dan atau bahaya mekanik / fisik.

Menurut Down Grading *incident* adalah keadaan yang diakibatkan oleh keadaan atau tindakan menyimpang dari standart pelakasanaan kerja yang mengakibatkan penurunan nilai dari efesiensi suatu bisnis (Achmadi, 2015).

Menurut Franj Bird *accident* terjadi karena adanya hubungan dengan suatu energi seperti kimia, kinetik, mekanis, fisis, yang dapat menyebabkan cidera pada lingkungan, alat atau manusia (Pratiwi, 2012).

2.3.2 Faktor Kecelakaan Kerja

Suatu industri tidak menginginkan terjadinyanya kecelakaan, karena dapat menimbulkan kerugian bagi industri tersebut. Kecelakaan dapat disebabkan oleh pekerja atau keadaan lingkungan kerja pada suatu perusahaan yang tidak tertata atau teratur. Penyebab atau potensi bahaya yang menimbulkan celaka sering kali tidak dihiraukan karena belum merupakan hal yang merugikan perusahaan, sampai terjadi kecelakaan barulah perusahaan mulai menghiraukannya. Pekerja juga sering melakukan tindakan bahaya tanpa disadari, walaupun sudah mengetahui tindakan tersebut berbahaya tetap saja pekerja tersebut melakukannya. Dari data statistik kecelakaan didapatkan bahwa 85% sebab kecelakaan adalah karena faktor manusia (Sulhinayahtillah, 2017). Peneltian yang dilakukan oleh Barlas menemukan bahwa kecelakaan kerja yang fatal di pengaruhi seperti usia, pengalaman kerja, pendidikan, durasi kerja di galangan kapal, jenis pekerjaan, ukuran galangan kapal, cuaca dan iklim. Pada penuliasan tugas akhir ini, faktor kecelekaan kerja dibagi menjdai dua faktor, yaitu faktor lingkungan dan faktor individu.

Faktor lingkungan kerja pada kecelakaan kerja meliputi apakah pekerjaan mendapatkan informasi mengenai penyakit yang diakibatkan oleh pekerjaan, apakah pekerja menjalani uji medis rutin pada kerja, tindakan pekerja terhadap prosedur api, pengambilan pelatihan keselamatan dari api, presepsi pekerja tentang jumlah jalur keluar pada tempat kerja, perhatian pekerja terhadap jalur keluar pada tempat kerja, presepsi pekerja terhadap pentingnya efek dari pelatihan, pelatihan pada pekerja pada bahaya api, persebaran selang gas pada lingkungan kerja, pengukuran gas sebelum kerja pada ruangan tertutup, izin lingkungan kerja terhadap pekerjaan panas, ketakutan pekerja terhadap adanya kecelakaan dari api atau ledakan, tindakan pencegahan yang berhubungan dengan api atau ledakan, adanya informasi terhadap listrik statis, perhatian pekerja terhadap perbedaan alat yang menggunakan tegangan tinggi dan tegangan rendah, apakah kabel listrik tersebar pada lingkungan kerja, ketakutan pekerja akan kecelakaan yang disebabkan oleh kelistrikan, tindakan pencegahan terhadap bahaya kelistrikan, efek dari penggunaan alat keselamatan kerja pada ketinggian, penggunaan alat keselamatan pada saat bekerja pada ketinggian, ketakutan pekerja akan jatuh dari ketinggian, tindakan pencegahan untuk mencegah jatuh dari tempat tinggi,

pengecekan peralatan sehari-hari, presepsi pekerja tentang pelatihan yang cukup terhadap peralatan yang digunakan, presepsi pekerja terhadap lingkungan kerja, efek yang didapatkan dari pelatihan, pelatihan tentang keselamatan kerja, pengecekan terhadap penggunaan alat pelindung diri, penggunaan alat pelindung diri, tindakan pencegahan terhadap benda yang jatuh dari ketinggian.

Faktor individu pada kecelakaan kerja meliputi efek dari cuaca buruk terhadap pekerjaan, efek dari kerja sebagai pekerja subcontract, kecukupan jam istirahat pada saat bekerja, efek permasalahan sehari-hari pada saat bekerja, efek dari tumbuhnya tekanan kerja pada diri, efek kerja pada jam pagi terhadap pekerjaan, efek makan siang terhadap pekerjaan, jam kerja yang lebih dari delapan jam dalam satu hari, perasaan sulitnya beradaptasi setelah liburan lalu masuk kerja lagi, perasaan lemas dan mengantuk pada saat bekerja, efek dari adanya kecelakaan kerja terhadap semangat kerja dari pekerja, kesaksian pekerja apakah pekerja pernah melihat kecelakaan kerja atau tidak, tekanan yang dialami oleh pekerja akan pekerjaannya.(Barlas and Izci, 2018)

Menurut alif Bagas septianto (2018) faktor kecelakaan kerja diantara lain; pekerja merasa terganggu menggunakan *harness* saat bekerja pada ketinggian, pengetahuan pekerjaan yang minim tentang listrik statis, pekerja tidak melakukan pengukuran terhadap *indoor gas* sebelum bekerja, pekerjaan sehari – hari pekerja yang melebihi 8 jam, tekanan yang terus bertambah dan masahal sehari-hari yangtiba – tiba terpikirkan saat bekerja.

2.3.3 Akibat dari Kecelakaan Kerja

Kecelakaan dapat menimbulkan 5 jenis kerugian, yaitu: Kerusakan, kekacauan organisasi, keluhan dan kesedihan, kelalaian dan cacat, dan kematian. Heinrich (1959) dalam ILO (1989:11) menyusun daftar kerugian terselubung akibat kecelakaan sebagai berikut:

1. Kerugian akibat hilangnya waktu karyawan yang luka.
2. Kerugian akibat hilangnya waktu karyawan lain yang terhenti bekerja karena rasa ingin tahu, rasa simpati, membantu menolong karyawan yang terluka.
3. Kerugian akibat hilangnya waktu bagi para mandor, penyelia atau para pimpinan lainnya karena membantu karyawan yang terluka, menyelidiki penyebab kecelakaan, mengatur agar proses produksi ditempat karyawan yang terluka tetap dapat dilanjutkan oleh karyawan lainnya dengan memilih dan melatih ataupun menerima karyawan baru.
4. Kerugian akibat penggunaan waktu dari petugas pemberi pertolongan pertama dan staf departemen rumah sakit.
5. Kerugian akibat rusaknya mesin, perkakas, atau peralatan lainnya atau oleh karena tercemarnya bahan-bahan baku.

6. Kerugian insidental akibat terganggunya produksi, kegagalan memenuhi pesanan pada waktunya, kehilangan bonus, pembayaran denda ataupun akibat-akibat lain yang serupa.
7. Kerugian akibat pelaksanaan sistem kesejahteraan dan maslahat bagi karyawan.
8. Kerugian akibat keharusan untuk meneruskan pembayaran upah penuh bagi karyawan yang dulu terluka setelah mereka kembali bekerja, walaupun mereka (mungkin belum penuh sepenuhnya) hanya menghasilkan separuh dari kemampuan normal.
9. Kerugian akibat hilangnya kesempatan memperoleh laba dari produktivitas karyawan yang luka dan akibat dari mesin yang menganggur.
10. Kerugian yang timbul akibat ketegangan ataupun menurunnya moral kerja karena kecelakaan tersebut.
11. Kerugian biaya umum (overhead) per-karyawan yang luka.

2.3.4 Pencegahan Kecelakaan Kerja

Biaya yang tinggi akan dikeluarkan jika terjadi kecelakaan kerja oleh karena itu pencegahan wajib dilaksanakan. Pencegahan kecelakaan kerja sangat berguna bagi perusahaan untuk mengurangi resiko yang ada di tempat kerja. Dalam hal ini Vida Hasna Farida (2010; 19) mengemukakan langkah – langkah pencegahan kecelakaan kerja, antara lain:

1. Gunakan pelindung, misalnya kacamata pengaman, sarung tangan, sepatu, helm, pakaian, dan peralatan yang sesuai.
2. Gunakan teknik penyimpanan peralatan atau mesin yang benar.
3. Jangan gunakan peralatan yang salah.
4. Pastikan tersedianya penerangan.
5. Melaporkan kerusakan peralatan atau mesin.
6. Memahami cara mengoperasikan atau menggunakan peralatan atau mesin – mesin.
7. Memahami tanda – tanda peringatan bahaya kerja dan di tempat umum
8. Segera bersihkan lantai apabila terkena percikan minyak atau apa saja yang tertumpah atau bocor untuk mencegah jangan sampai ada yang tergelincir (Setyawan, 2017).

2.4 Peralatan keselamatan Kerja

Seluruh perusahaan wajib memprioritaskan keselematan kerja pada karyawanya. Undang – Undang ketenagakerjaan mengatur keselamatan kerja untuk menjamain pelaksanaanya. Tujuannya dari pembuatan undang – undang guna membuat standart yang jelas mengenai keselamatn kerja yang terdapat factor APD didalamnya. Alat pelindung diri atau APD adalah sebuah alat yang

dapat memberi perlindungan kepada seseorang dari risiko korban kecelakaan kerja. Pengunaan APD disesuaikan dengan tingkat resiko serta bahaya yang harus dihadapi dengan harapan selama bekerja dapat berlangsung dengan aman untuk semua pihak. Berdasarkan PER.08/MEN/VII/2010, ada beberapa macam APD yang digunakan oleh tenaga kerja, antara lain:

1. Alat pelindung kepala
   Berfungsi untuk melindungi kepala dari terantuk, benturan, kejatuhan atau terpukul benda keras atau benda tajam yang melayang atau meluncur di udara, terpapar oleh radiasi panas, api, percikan bahan – bahan kimia, jasad renik (mikro organisme) dan suhu yang ekstrim. Contoh dari alat pelindung kepala; helm pengaman (safety helmpet), tpi atau tudung kepala, penutup atau pengaman rambut, dan lain – lain.
2. Alat pelindung mata dan muka
   Berfungsi melindungi mata dan muka dari paparan bahan kimia berbahaya, paparan partikel – partikel yang melayang di udara, percikan benda – benda kecil, panas, atau uap panas, radiasi gelombang elektromagnetik, pancaran cahaya, benturan atau pukulan benda keras atau benda tajam. Contoh dari alat pelindung mata dan muka; kacamata pengaman (spectacles), googles, tameng muka (face shield), dan lain – lain.
3. Alat pelindung telinga
   Berfungsi untuk melindungi telinga dari kebisingan atau tekanan. Contoh alat pelindung telinga; sumat telinga (ear plug) dan penutup telinga (ear muff)
4. Alat pelindung pernapasan beserta perlengkapannya

   Berfungsi untuk melindunugi organ pernapasan dengan cara menyalurkan udara atau menyaring cemaran bahan kimia, mikro-organisme, partikel yang berupa debu, uap, asap dan lain – lain. Contoh alat pelindung pernapasan beserta perlengkapannya; masker, respirator, katrit dan lain lain.
5. Alat pelindung tangan

   Berfungsi untuk melindungi tangan dan jari – jari tangan dari api, suhu panas, suhu dingin, radiasi elektromagentik arus listrik dan lain lain. Contoh alat pelindung tangan; sarung tangan yang terbuat dari logam, kulit, kain kanvas, kain atau kain berlapis, karet dan sarung tangan yang tahan bahan kimia.
6. Alat pelindung kaki

   Berfungsi melindungi kaki dari tertimpa atau berbenturan dengan benda – benda berat, tertusuk benda tajam, terkena cairan panas atau dingin, uap panas, suhu yang ekstri, terkena bahan kimia berbahaya, tergelincir. Jenis pelindung kaki berupa sepatu keselamatan pada

pekerjaan peleburan, pengecoran logam, industri, konstruksi bangunan, pekerjaan yang berpotensi bahan peledakan, bahaya listrik, tempat kerja yang basah atau licin, bahan kimia, bahaya binatang dan lain – lain.

7. Pakaian pelindung

   Berfungsi untuk melindungi badan sebagian atau seluruh bagian badan dari bahaya suhu pas atau dingin yang ekstrim, pajanan api dan benda – benda panas, percikan bahan – bahan kimia, cairan dan logam panas, uap panas benturan (impact) dengan mesin, peralatan dan bahan, tergores, radiasi, binatang, dan lain – lain. Contoh pakaian pelindung antara lain; rompi (vests), celemek (apron/coveralls), jacket dan lain – lain.

8. Alat pelindung jatuh perorangan

   Berfungsi membatasi gerak pekerja agar tidak masuk ke tempat yang mempunyai jatuh atau menjaga pekerja berada ada posisi kerja yang diinginkan dalam keadaan miring maupun tergantung dan menahan serta membatasi pekerja jatuh sehinigga tidak membentur lantai dasar. Contoh alat pelindung jatuh perorangan antara lain; harness, karabiner, tali pengaman (safety rope), alat penjepit tali (rope clamp) dan lain – lain.

9. Pelampung

   Berfungsi melindungi pengguna yang bekerja di atas air atau dipermukaan air agar terhindar dari bahaya tenggelam dan atau mengatur keterapungan (buoyancy) pengguna agar berada pada posisi tenggekam atau melayang di dalam air. Contoh pelampung antara lain; life jacket dan life vest. (Kemennakertrans, 2010)

Gambar 2. 3 Alat Pelindung Diri

2.5 Penggolongan Statistik

2.5.1 Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif dikenal juga dengan istilah statistik deduktif, statistik sederhana adalah statistik yang tingkat pekerjaanya mencakup cara – cara menghimpun, menyusun atau mengatur, mengolah, menyajikan dan menganalisis data angka agar dapat memberikan gambaran yang teratur, ringkas dan jelas mengenai suatu gejala, peristiwa, atau keadaan.

Menurut Husaini Usman, statistik deskriptif atau statistik dalam arti sempit, ialah susunan angka yang memberikan gambaran tentang data yang disajikan dalam bentuk-bentuk tabel, diagram, histogram, poligon, frekuensi, ozaiv (ogive), ukuran penempatan (median, kuartil, desil, dan persentil), ukuran gejala pusat (rata-rata hitung, rata-rata ukur, rata-rata harmonik, dan modus), simpangan baku, angka baku, kurva normal, korelasi, dan regresi linier. (Sholikhah, 2016)

2.5.2 Statistik Inferensial

Statistik inferensial lazim dikenal pula dengan istilah statistik induktif, statistik lanjut, statistik mendalam, atau inferential statistics, adalah statistik yang menyediakan aturan atau yang dapat dipergunakan sebagai alat dalam rangka mencoba menarik kesimpulan yang bersifat umum, dari sekumpulan data yang telah disusun dan diolah. Selain itu, statistik inferensial juga menyediakan aturan tertentu dalam rangka penarikan kesimpulan (conclusion), penyusunan atau pembuatan ramalan (prediction), penaksiran (estimation), dan sebagainya. Dengan demikian, statistik inferensial sifatnya lebih mendalam dan merupakan tindak lanjut dari statistik deskriptif. Statististik deskriptif pada dasarnya merupakan fundamen dari ilmu statistik secara keseluruhan; ia merupakan dasar dan tulang punggung dari seluruh struktur ilmu statistik.

2.6 Metode Perhitungan

2.6.1 Metode Slovin

Pada perhitungan tugas akhir ini, diperlukan pengambilan sampel untuk mempermudah survei. Adanya pengambilan sampel, maka bisa didapatkan gambaran dari kondisi sebenarnya. Data yang tepat dan akurat diperlukan dalam pengambilan sampel. Apabila jumlah sampel masih kurang sehingga hasilnya tidak akan dapat menggambarkan kondisi yang sebenarnya dan apabila data yang terlalu banyak akan menghabiskan biaya dan waktu yang banyak. Oleh karena itu, ditentukan dahulu berapa jumlah sampel yang diinginkan sehingga penelitian ini tidak menimbulkan pemborosan dalam

proses. Metode yang digunakan adalah metode slovin. Dimana rumus slovin sebagai berikut;

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

Dimana

N : jumlah sampel

N : jumlah populasi

e : batas toleransi kesalahan (error tolerance)

Penentuan nilai batas toleransi ditentukan oleh peneliti, semakin kecil nilai batas toleransinya maka akan semakin menggambarkan kondisi sebenarnya. Penilitian ini menggunakan batas toleransi sebesar 10%.

2.6.2 Analisa Chi-Square

Dalam statistik parametrik ukuran korelasi yang umum digunakan adalah korelasi Product Moment Pearson. Diantara korelasi non parametrik yang ekuivalen dengan koefisien korelasi standar ini dan umum digunakan adalah Spearman R, Kendal Tau dan coefficient Gamma. Selain ketiga pengukuran tersebut, Chi square yang berbasiskan tabel silang juga relative populer digunakan dalam mengukur korelasi antar variable.

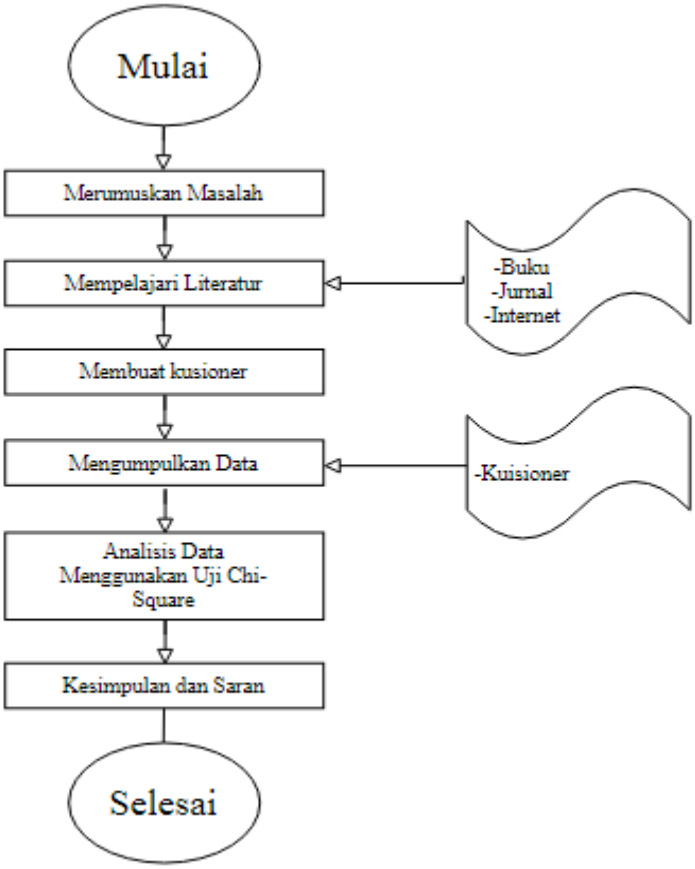
Analisa Chi-Square adalah salah satu analisa dalam statistik *non-parametric* yang sering digunakan. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui data sampel yang digunakan dengan menentukan hubungan antara variabel independen (variable bebas) dengan variable dependen (variable terikat) dimana variabel yang dimaksud mempunyai skala pengukuran nominal (Permana, 2011). Pengertian chi-quare atau chi kuadrat lainya adalah sebuah uji hipotesis tentang perbandingan Antara frekuensi observasi dengan frekuensi harapan yang didasarkan oleh hipotesis tertentu pada setiap kasus atau data yang ambil untuk diamati. Chi kuadrat biasanya di dalam frekuensi observasi berlambangkan dengan frekuensi harapan yang didasarkan atas hipotesis yang hanya tergantung pada suatu parameter, yaitu derajat kebebasan (df). Chi kuadrat mempunyai masing–masing nilai derajat kebebasan, yaitu distribusi (kuadrat standard normal) merupakan distribusi chi kuadrat dengan d.f. = 1, dan nilai variabel tidak bernilai negative.

Kemudian untuk mengamati derajat hubungan antara variable tersebut akan dihitung nilai odd ratio (OR). Dalam peilitian ini akan dicari tahu bagaimana hubungan antara faktor – faktor kecelakaan kerja terhadap karakteristik individu. Apabila berhubungan akan dicari tahu nilai hubungan antara faktor kecelakaan kerja terhadap karakteristik individu tersebut.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Pelaksanaan Tugas Akhir



Gambar 3 1 Flow Chart penelitian

3.2 Merumuskan Masalah

Pencarian data – data aktual didapatkan dari membaca jurnal yang kredibel untuk merumuskan masalah. Data – data yang didapatkan dari beberapa jurnal akan dihubungkan satu sama lain untuk kelayakan pengangkatan masalah ini. Hasil rumusan masalah yang didapatkan akan dikaji secara komprehensif. Perumusan masalah dimulai saat keresahan penulis menjalankan kerja praktik pertama di Madura, salah satu pekerja yang tidak menggunakan APD yang membuat penulis khawatir dengan keselamatan

pekerja tersebut. Masalah tersebut dibandingkan kondisi kerja pada kerja paktik 2 di pembangkit listrik yang ada di Riau. Penggunaan APD di pembangkit listrik wajib dan pekerja mematuhi peraturan tersebut dan pada pembangkit listrik tersebut.

3.3 Mempelajari Literatur

Studi literatur adalah pengkajian lebih dalam rumusan masalah yang didapatkan dari perumusan masalah yang sudah didapatkan. Selanjutnya rumusan masalah yang sudah didapatkan dikaji dan dipelajari dengan membaca literatur yang sudah ada atau mengkaji literatur yang baru berhubungan dengan permasalahan tersebut. Literatur yang digunakan dalam proses literatur bisa berupa jurnal, buku atau berasal dari peraturan. Setelah menemukan masalah yang mau diselesaikan, Selanjutnya mencari sumber – sumber terpecaya mengenai data kecelakaan agar data yang didapatkan benar dan tervalidasi serta mempelajari bagaimana cara mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi kecelakaan kerja dan mengenai metode yang akan digunakan.

3.4 Membuat Kuesioner

Setelah mempelajari literatur yang ada, kegiatan selanjutnya membuat kuisioner untuk mengetahui faktor – faktor apa saja yang berhubungan dengan kecelakaan kerja. kuesioner berasal dari penelitian sebelumnya yang ditulis oleh alif Bagas septianto (2018). Maka penilitian ini menindaklanjuti data yang diperoleh alif Bagas septianto (2018).

3.5 Mengumpulkan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang didapat dari tugas akhir sebelumnya. Pengumpulan data dilakukan saat pelaksanaan Toolbox Meeting yang menghadirkan 180 para pekerja pada galangan Y pada tahun 2018. Teknik pengumpulan data menggunakan metode slovin sehingga membutuhkan 65 sampel.

3.6 Analisis Data

Setelah pengumpulan data, dilakukannya analisis data dengan mencari nilai – nilai statistik untuk mengetahui bagaimana hubungan karakteristik individu terhadap kecelakaan kerja pada galangan. Analisis data menggunakan metode bivariat dengan pendekatan analisa chi square. Metode bivariat digunakan untuk mengukur hubungan antara dua variabel yang diteliti. Analisa ini dapat digambarkan pada persamaan berikut ini.

$$X^2 = \frac{(fo - fh)}{fh}$$

Dengan

$$\text{fh} = \frac{(jumlah\ kategori)(jumlah\ golongan)}{N}$$

Dimana

X2 = Chi Kuadrat
fo = Frekuensi yang diperoleh dari observasi sampel fh
N = Frekuensi yang diharapkan dalam sampel

Sedangkan untuk menguji hipotesis nol (H0) disusun pula hipotesis alternatif (H1) sebagai berikut:
(H0): faktor kecelakaan kerja tidak berpengaruh terhadap karakteristik individu.
(H1): faktor kecelakaan kerja berpengaruh terhadap karakteristik individu.

Selanjutnya perlu dihitung nilai df, yaitu adalah derajat kebebasan yang didapatkan dengan persamaan sebagai berikut:

df = (k-1)(m-1)

Dimana:
k = banyaknya kategori
m = banyaknya golongan

Dengan digunakan tingkat alfa = 0,05 = 5% maka didapat chi square tabel =……. . Setelah itu, baru bisa dilakukan analisa mengenai persepsi responden dengan membandingkan chi-square tabel dengan chi-square hitung. Dimana jika chi-square hitung < chi-square tabel maka H0 diterima dan H1 ditolak, namun jika chi-square hitung > chi-square tabel maka H0 ditolak dan H1 diterima.

Selanjutnya jika berhubungan akan di ukur dengan odds ratio (OR) dengan tujuan menginterpretasikan besaran nilai antara variabel yang diteliti. Sehingga membantu peneliti untuk memahami suatu kesimpulan dari analisis data yang dilakukan.

3.7 Kesimpulan dan Saran

Setelah dilakuakn analisa bagaimana hubungan karakteristik individu terhadap faktor kecelakaan kerja dengan menggunakan metode bivariat dan odd ratio, langkah selanjutnya membuat kesimpulan dan saran dari hasil analisa hubungan antara karakteristik individu dengan faktor kecelakaan kerja. Tujuan penilitian untuk memvalidasi bagaimana hubungan faktor – faktor yang berhubungan dengan kecelakaan kerja. Hasil kajian diharapkan dapat membantu atau menjawab seluruh rumusan masalah dan tujuan pada penilitian ini.

(Halaman sengaja dikosongkan)

BAB IV

ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Penentuan Jumlah Sampel Survei

Penentuan jumlah sampel ditentukan dengan metode slovin yang jumlah populasinya pada area kerja PT Y. Pelaksanaan Toolbox Meeting menghadirkan para pekerja sehingga digunakan untuk survey dalam menentukan jumlah populasi.

Gambar 4 1 Toolbox Meeting PT Y

Toolbox Meeting adalah kegiatan PT Y yang dilakukan setiap hari jumat yang bertujuan untuk pemberitahuan capaian dari pekerjaan di tiap bagian dan pemberitahuan dari pihak manajemen galangan ke para pekerja mengenai safety briefing. Toolbox Meeting pada gambar 4.1 merupakan pelaksanaan yang dilakanakan pada tanggal 6 april 2018. Pada pelaksanaan Toolbox Meeting tersebut dihadiri oleh 180 pekerja. Sehingga perhitungan sampel dari populasi yang berjumlah 180 orang dapat dilakukan dengan metode slovin dengan toleransi error 10%.

N= 180
E=0.1

n= N/(1+〖Ne〗^2) = 180/(1+〖180 x 0.1〗^2)
n= 64.29 = 65
n= ukuran sampel
N= ukuran populasi
E= persen kelonggaran ketidakpastian karena keselahan pengambilan sampel yang masih dapat di tolerir atau diinginkan

Dari rumus diatas kita bisa menentukan jumlah sampel yang ingin disurvey sebanyak 65 orang. Pembagian kuesioner ke beberapa bagian yang berbeda yaitu PPC (Production, Planning, Control), bengkel mekanik mesin dan propulsi, pelayanan galangan, quality control, fasilitas pemeliharaan, konstruksi dan K3LL (Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lindungan Lingkungan). (Septianto, 2018)

4.2 Hasil Survei Kuesioner Galangan

Tabel 4 1 Pertanyaan faktor Lingkungan Kerja terhadap Responden di Galangan

No	pertanyaan	Ya (%)	Tidak (%)
1	Apakah menurut anda tindakan pencegahan yang dilaksanakan di tempat kerja anda sudah cukup untuk mencegah kecelakaan kejatuhan barang dari ketinggian?	87.7	12.3
2	Apakah anda menggunakan alat pelindung diri (APD)? (helm, masker, dll)	100	0
3	Apakah penggunaan alat pelindung diri di tempat kerja anda diperiksa sehari-hari?	86.2	13.8
4	Apakah anda telah melaksanakan pelatihan tentang keselamatan kerja?	71.9	28.1
5	Apakah anda berpikir pelatihan tentang keselamatan kerja yang telah anda laksanakan menguntungkan?	93.7	6.3
6	Apakah anda percaya bahwa tempat anda bekerja aman dari bahaya kecelakaan kerja?	73.4	26.6
7	Apakah anda percaya bahwa anda memiliki pelatihan yang memadai akan peralatan yang anda gunakan saat bekerja?	76.9	23.1
8	Apakah peralatan yang anda gunakan saat bekerja diperiksa secara rutin?	81.5	18.5

No	pertanyaan	Ya (%)	Tidak (%)
9	Apakah menurut anda tindakan pencegahan yang dilaksanakan di tempat kerja anda sudah cukup untuk mencegah kecelakaan terjatuh dari ketinggian?	83.1	16.9
10	Apakah anda takut apabila anda mengalami kecelakaan jatuh dari ketinggian?	96.9	3.1
11	Apakah anda menggunakan alat pengaman saat kerja di ketinggian?	100	0
12	Apakah penggunaan alat pengaman pada ketinggian menggangu kerja anda?	23.1	76.9
13	Apakah menurut anda tindakan pencegahan yang dilaksanakan di tempat kerja anda sudah cukup untuk mencegah bahaya dari hubungan listrik?	78.5	21.5
14	Apakah anda takut apabila anda mengalami kecelakaan karena listrik?	95.4	4.6
15	Apakah kabel-kabel listrik tersebar dengan sembarangan disekitar lingkungan kerja anda?	47.7	52.3
16	Apakah anda memperhatikan perbedaan tegangan rendah dan tegangan tinggi saat anda menggunakan peralatan (tegangan rendah menurut IEC (International Electrotechnical Commision) 50 – 1000 VAC, 120-1500 VDC (stopkontak, penerangan, dll)?	85.9	14.1
17	Apakah anda memiliki pengetahuan tentang listrik statis?	35.4	64.6
18	Apakah menurut anda tindakan pencegahan yang dilaksanakan di tempat kerja anda sudah cukup untuk mencegah bahaya dari api dan/atau ledakan?	90.5	9.4
19	Apakah anda takut apabila anda mengalami kecelakaan yang disebabkan oleh api dan/atau ledakan?	96.9	3.1
20	Apakah tempat kerja anda telah mengimplementasikan hot work permit (perlakuan khusus pada pekerjaan yang dapat menjadi sumber bagi bahaya api)?	90.6	9.4
21	Apakah pengukuran terhadap gas telah dilakukan pada lingkungan kerja dalam ruangan (indoor) sebelum bekerja?	46	54
22	Apakah selang gas menyebar dengan sembarangan di sekitar lingkungan kerja anda?	39.1	60.9

No	pertanyaan	Ya (%)	Tidak (%)
23	Apakah anda telah melaksanakan pelatihan yang cukup tentang bahaya dari api?	62.5	37.5
24	Apakah menurut anda pelatihan dari bahaya api berguna?	98.4	1.6
25	Apakah anda memperhatikan jalur keluar (exit way) pada lingkungan kerja anda?	95.4	4.6
26	Apakah menurut anda jumlah jalur keluar pada lingkungan kerja anda sudah cukup?	83.1	16.9
27	Apakah anda telah mengambil pelatihan tentang keselamatan dari bahaya api (fire safety training)?	49.2	50.8
28	Apakah anda dapat melakukan dan mengikuti prosedur keamanan dari bahaya api (fire safety procedure)?	89.1	10.9
29	Apakah anda mendapatkan uji kesehatan yang rutin di tempat kerja anda?	26.2	73.8
30	Apakah anda memiliki pengetahuan terkait penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan?	54	46

Tabel 4 2 Pertanyaan Faktor Individu Terhadap responden di Galangan

No	Pertanyaan	Ya (%)	Tidak (%)
1	Apakah anda merasa sangat tertekan (stress) akan pekerjaan anda?	23.4	76.6
2	Apakah anda pernah menyaksikan suatu kecelakaan kerja?	66.2	33.8
3	Apakah kecelakaan kerja yang pernah anda saksikan atau dengar mengubah semangat kerja anda?	30.8	69.2
4	Apakah anda merasa lelah dan mengantuk saat bekerja?	30.8	69.2
5	Apakah anda bisa tanpa susah payah beradaptasi pada pekerjaan setelah liburan?	78.1	21.9
6	Apakah pekerjaan anda sehari-hari melebihi 8 jam?	63.1	36.9
7	Apakah makan siang mempengaruhi pekerjaan anda?	32.8	67.2
8	Apakah jam-jam awal kerja di pagi hari mempengaruhi pekerjaan anda?	26.6	73.4
9	Apakah tekanan kerja yang terus-terusan bertambah mempengaruhi anda?	58.5	41.5

No	Pertanyaan	Ya (%)	Tidak (%)
10	Apakah masalah pada kehidupan sehari-hari anda sering tiba-tiba terpikirkan saat bekerja?	50	50
11	Apakah anda memiliki waktu istirahat yang cukup pada saat jam kerja?	81.5	18.5
12	Apakah anda bekerja sebagai pekerja subcontrat?	21.5	78.5
13	Jika iya, apakah ada pengaruh buruk yang anda rasakan dari menjadi pekerja subcontract?	44.9	55.1
14	Apakah kondisi cuaca yang buruk mempengaruhi pekerjaan anda?	93.8	6.2

4.3 Analisa Hasil Survei Data Responden Galangan

Dari tabel 4.1 dan tabel 4.2, kemudian menganalisa hubungan antara faktor kecelakan kerja yang didapatkan dari hasil survei dengan karakteristik individu atau responden.

Tabel 4 3 Hasil Survei Faktor Lingkungan Kerja di Galangan yang Telah Diidentifikasikan

No	pertanyaan	Ya (%)	Tidak (%)
1	Apakah menurut anda tindakan pencegahan yang dilaksanakan di tempat kerja anda sudah cukup untuk mencegah kecelakaan kejatuhan barang dari ketinggian?	87.7	12.3
2	Apakah anda menggunakan alat pelindung diri (APD)? (helm, masker, dll)	100	0
3	Apakah penggunaan alat pelindung diri di tempat kerja anda diperiksa sehari-hari?	86.2	13.8
4	Apakah anda telah melaksanakan pelatihan tentang keselamatan kerja?	71.9	28.1
5	Apakah anda berpikir pelatihan tentang keselamatan kerja yang telah anda laksanakan menguntungkan?	93.7	6.3
6	Apakah anda percaya bahwa tempat anda bekerja aman dari bahaya kecelakaan kerja?	73.4	26.6
7	Apakah anda percaya bahwa anda memiliki pelatihan yang memadai akan peralatan yang anda gunakan saat bekerja?	76.9	23.1

No	pertanyaan	Ya (%)	Tidak (%)
8	Apakah peralatan yang anda gunakan saat bekerja diperiksa secara rutin?	81.5	18.5
9	Apakah menurut anda tindakan pencegahan yang dilaksanakan di tempat kerja anda sudah cukup untuk mencegah kecelakaan terjatuh dari ketinggian?	83.1	16.9
10	Apakah anda takut apabila anda mengalami kecelakaan jatuh dari ketinggian?	96.9	3.1
11	Apakah anda menggunakan alat pengaman saat kerja di ketinggian?	100	0
12	Apakah penggunaan alat pengaman pada ketinggian menggangu kerja anda?	23.1	76.9
13	Apakah menurut anda tindakan pencegahan yang dilaksanakan di tempat kerja anda sudah cukup untuk mencegah bahaya dari hubungan listrik?	78.5	21.5
14	Apakah anda takut apabila anda mengalami kecelakaan karena listrik?	95.4	4.6
15	Apakah kabel-kabel listrik tersebar dengan sembarangan disekitar lingkungan kerja anda?	47.7	52.3
16	Apakah anda memperhatikan perbedaan tegangan rendah dan tegangan tinggi saat anda menggunakan peralatan (tegangan rendah menurut IEC (International Electrotechnical Commision) 50 – 1000 VAC, 120-1500 VDC (stopkontak, penerangan, dll)?	85.9	14.1
17	Apakah anda memiliki pengetahuan tentang listrik statis?	35.4	64.6
18	Apakah menurut anda tindakan pencegahan yang dilaksanakan di tempat kerja anda sudah cukup untuk mencegah bahaya dari api dan/atau ledakan?	90.5	9.4
19	Apakah anda takut apabila anda mengalami kecelakaan yang disebabkan oleh api dan/atau ledakan?	96.9	3.1
20	Apakah tempat kerja anda telah mengimplementasikan hot work permit (perlakuan khusus pada pekerjaan yang dapat menjadi sumber bagi bahaya api)?	90.6	9.4

No	pertanyaan	Ya (%)	Tidak (%)
21	Apakah pengukuran terhadap gas telah dilakukan pada lingkungan kerja dalam ruangan (indoor) sebelum bekerja?	46	54
22	Apakah selang gas menyebar dengan sembarangan di sekitar lingkungan kerja anda?	39.1	60.9
23	Apakah anda telah melaksanakan pelatihan yang cukup tentang bahaya dari api?	62.5	37.5
24	Apakah menurut anda pelatihan dari bahaya api berguna?	98.4	1.6
25	Apakah anda memperhatikan jalur keluar (exit way) pada lingkungan kerja anda?	95.4	4.6
26	Apakah menurut anda jumlah jalur keluar pada lingkungan kerja anda sudah cukup?	83.1	16.9
27	Apakah anda telah mengambil pelatihan tentang keselamatan dari bahaya api (fire safety training)?	49.2	50.8
28	Apakah anda dapat melakukan dan mengikuti prosedur keamanan dari bahaya api (fire safety procedure)?	89.1	10.9
29	Apakah anda mendapatkan uji kesehatan yang rutin di tempat kerja anda?	26.2	73.8
30	Apakah anda memiliki pengetahuan terkait penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan?	54	46

Hasil survei kuesioner galangan pada faktor lingkungan kerja menunjukkan ada empat pertanyaan yang mendapat jawaban negatif dari responden, jawaban – jawaban tersebut diberi label kuning.

Tabel 4 4 Hasil Survei Faktor Individu Kerja di Galangan yang Telah Diidentifikasikan

No	Pertanyaan	Ya (%)	Tidak (%)
1	Apakah anda merasa sangat tertekan (stress) akan pekerjaan anda?	23.4	76.6
2	Apakah anda pernah menyaksikan suatu kecelakaan kerja?	66.2	33.8
3	Apakah kecelakaan kerja yang pernah anda saksikan atau dengar mengubah semangat kerja anda?	30.8	69.2

No	Pertanyaan	Ya (%)	Tidak (%)
4	Apakah anda merasa lelah dan mengantuk saat bekerja?	30.8	69.2
5	Apakah anda bisa tanpa susah payah beradaptasi pada pekerjaan setelah liburan?	78.1	21.9
6	Apakah pekerjaan anda sehari-hari melebihi 8 jam?	63.1	36.9
7	Apakah makan siang mempengaruhi pekerjaan anda?	32.8	67.2
8	Apakah jam-jam awal kerja di pagi hari mempengaruhi pekerjaan anda?	26.6	73.4
9	Apakah tekanan kerja yang terus-terusan bertambah mempengaruhi anda?	58.5	41.5
10	Apakah masalah pada kehidupan sehari-hari anda sering tiba-tiba teripikirkan saat bekerja?	50	50
11	Apakah anda memiliki waktu istirahat yang cukup pada saat jam kerja?	81.5	18.5
12	Apakah anda bekerja sebagai pekerja subcontrat?	21.5	78.5
13	Jika iya, apakah ada pengaruh buruk yang anda rasakan dari menjadi pekerja subcontract?	44.9	55.1
14	Apakah kondisi cuaca yang buruk mempengaruhi pekerjaan anda?	93.8	6.2

Hasil survei kuesioner galangan pada faktor individu menunjukkan ada lima pertanyaan yang mendapat jawaban negatif dari responden, jawaban – jawaban tersebut diberi label kuning. (Septianto, 2018)

4.3.1 Analisis Bivariat

Analisis bivariat untuk mengetahui hubungan variable independen dan dependen. Pengujian ini menggunakan uji chi – square. Faktor – faktor tersebut dikatakan berhubungan saat secara statistik diperoleh chi square hitung > chi square tabel.

A. Usia

Faktor usia dikatakan berhubungan saat secara statistik diperoleh chi square hitung > 3,84

a. Usia dengan Pengetahuan Tentang Listrik Statis.

Tabel 4 5 Hubungan Usia dengan Pengetahuan Tentang Listrik Statis

Pengetahuan Tentang Listrik Statis				chi square hitung	Odd ratio		
Usia	Iya	Tidak	Total				
<35	5	18	23		1.94		
35-45	7	13	20	3.93		1.86	3.6
>45	11	11	22				
Total	23	42	65				

Dari Tabel 4.5 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang mengetahui pengetahuan tentang listrik statis paling banyak usia >45 sebanyak 11 orang, sedangkan pekerja usia 35-45 yang mengetahui pengetahuan tentang listrik statis 7 orang dan pekerja usia <35 hanya 5 orang. Dari hasil uji *chi square* didapat nilai chisquare = 3,93 dan ini lebih besar dari chi square tabel 3,84 sehingga dapat disimpulkan kalau usia dengan pengetahuan tentang listrik statis berhubungan.

Dilihat dari nilai odd ratio antara usia <35 dengan usia 35 – 45 yaitu 1.94 dapat diartikan bahwa karyawan usia 35 - 45 yang mempunyai pengetahuan listrik statis 1,94 kali lebih banyak dari pada karyawan usia <35. Kemudian nilai odd ratio antara usia 35 – 45 dengan usia >45 yaitu 1,86 dapat diartikan bahwa karyawan usia >45 yang mempunyai pengetahuan listrik statis 1,86 kali lebih banyak dari pada karyawan usia 35-45. Sedangkan nilai odd ratio antara usia <35 dengan usia >45 yaitu 3,6 yang artinya bahwa karyawan usia >45 yang mempunyai pengetahuan listrik statis 3,6 kali lebih banyak dari pada karyawan usia <35.

b. Usia dengan Pengukuran Terhadap Gas pada Lingkungan Kerja dalam Ruangan (indoor).

Tabel 4 6 Hubungan Usia dengan Pengukuran Terhadap Gas pada Lingkungan Kerja dalam Ruangan (*indoor*)

Pengukuran Gas pada Lingkungan Kerja				chi square hitung
Usia	Iya	Tidak	Total	
<35	11	12	23	
35-45	8	12	20	0.89
>45	12	10	22	
Total	31	34	65	

Dari Tabel 4.6 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang mengukur gas pada lingkungan kerja dalam ruangan paling banyak usia >45 sebanyak 12 orang, sedangkan yang paling sedikit pekerja usia 35-45 sebanyak 8 orang dan pekerja usia <35 sebanyak 11 orang. Dari hasil uji chi square didapat nilai chisquare = 0,89 dan ini lebih kecil dari chi square tabel 3,84 sehingga dapat disimpulkan kalau usia dengan pengukuran terhadap gas pada lingkungan kerja dalam ruangan (indoor) tidak berhubungan.

c. Usia dengan Pengambilan Pelatihan Tentang Keselamatan dari Bahaya Api (fire safety training).

Tabel 4 7 Hubungan Usia dengan Pengambilan Pelatihan Tentang Keselamatan dari Bahaya Api (fire safety training)

Pelatihan Tentang Keselamatan dari Bahaya Api				chi square hitung
Usia	Iya	Tidak	Total	0.56
<35	10	13	23	
35-45	10	10	20	
>45	12	10	22	
Total	32	33	65	

Dari Tabel 4.7 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang mengambil pelatihan tentang keselamatan dari bahaya api paling banyak usia >45 sebanyak 12 orang, sedangkan pekerja usia 35-45 & usia <35 mempunyai jumlah yang sama yaitu sebanyak 10 orang. Dari hasil uji *chi square* didapat nilai chisquare = 0,56 dan ini lebih kecil dari chi square tabel 3,84 sehingga dapat disimpulkan kalau usia dengan pengambilan pelatihan tentang keselamatan dari bahaya api (*fire safety training*) tidak berhubungan.

d. Usia dengan Uji Kesehatan.

Tabel 4 8 Hubungan Usia dengan Uji Kesehatan

Uji Kesehatan				chi square hitung
Usia	Iya	Tidak	Total	1.42
<35	4	19	23	
35-45	7	16	23	
>45	6	13	19	
Total	17	48	65	

Dari Tabel 4.8 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang melakukan uji kesehatan secara rutin paling banyak usia 35 - 45 sebanyak 7 orang, sedangkan yang paling sedikit pekerja usia <35 sebanyak 4 orang dan pekerja usia >45 sebanyak 6 orang. Dari hasil uji chi square didapat nilai chisquare = 1,42 dan ini lebih kecil dari chi square tabel 3,84 sehingga dapat disimpulkan kalau usia dengan uji kesehatan secara rutin tidak berhubungan.

e. Usia dengan Menyaksikan Suatu Kecelakaan Kerja.

Tabel 4 9 Hubungan Usia dengan Menyaksikan Suatu Kecelakaan Kerja

Pernah Menyaksikan Suatu kecelakaan Kerja				chi square hitung
Usia	Iya	Tidak	Total	2.14
<35	16	7	23	
35-45	15	5	20	
>45	12	10	22	
Total	43	22	65	

Dari Tabel 4.9 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang pernah menyaksikan suatu kecelakaan kerja paling banyak usia <35 sebanyak 16 orang, sedangkan yang paling sedikit pekerja usia >45 sebanyak 12 orang dan pekerja usia 35 - 45 sebanyak 15 orang. Dari hasil uji chi square didapat nilai chisquare = 2,14 dan ini lebih kecil dari chi square tabel 3,84 sehingga dapat disimpulkan kalau usia dengan menyaksikan suatu kecelakaan kerja tidak berhubungan.

f. Usia dengan Pekerjaan yang Melebihi 8 Jam.

Tabel 4 10 Hubungan Usia dengan Pekerjaan yang Melebihi 8 Jam

Pekerjaan yang Melebihi 8 Jam				chi square hitung
Usia	Iya	Tidak	Total	2.99
<35	18	5	23	
35-45	11	9	20	
>45	12	10	22	
Total	41	24	65	

Dari Tabel 4.10 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang bekerja melebihi 8 jam paling banyak usia <35 sebanyak 18 orang, sedangkan yang paling sedikit pekerja usia 35 - 45 sebanyak 11 orang dan pekerja usia >45 sebanyak 12 orang. Dari hasil uji chi square didapat nilai chisquare = 2,99 dan ini lebih kecil dari chi square tabel 3,84 sehingga dapat disimpulkan kalau usia dengan pekerjaan yang melebih 8 jam tidak berhubungan.

g. Usia dengan Tekanan kerja.

Tabel 4 11 Hubungan Usia dengan Tekanan kerja

Tekanan Kerja				chi square hitung	Odd ratio		
Usia	Iya	Tidak	Total				
<35	17	6	23	5.07	4.25		1.96
35-45	8	12	20			2.17	
>45	13	9	22				
Total	38	27	65				

Dari Tabel 4.11 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang mempunyai tekanan kerja sehingga mempengaruhi pekerja paling banyak usia <35 sebanyak 17 orang, sedangkan yang paling sedikit pekerja usia 35 - 45 sebanyak 8 orang dan pekerja usia >45 sebanyak 13 orang. Dari hasil uji chi square didapat nilai chisquare = 5.07 dan ini lebih besar dari chi square tabel 3,84 sehingga dapat disimpulkan kalau usia dengan tekanan kerja berhubungan.

Dilihat dari nilai odd ratio antara usia <35 dengan usia 35 – 45 yaitu 4,25 dapat diartikan bahwa karyawan usia <35 mempunyai tekanan kerja yang dapat mempengaruhi 4,25 kali lebih banyak dari pada karyawan usia 35-45. Kemudia nilai odd ratio antara usia 35 – 45 dengan usia >45 yaitu 2,17 dapat diartikan bahwa karyawan usia >45 mempunyai tekanan kerja yang dapat mempengaruhi 2,17 kali lebih banyak dari pada karyawan usia 35-45. Sedangkan nilai odd ratio antara usia <35 dengan usia >45 yaitu 1,96 yang artinya bahwa karyawan usia <35 mempunyai tekanan kerja yang dapat mempengaruhi 1,96 kali lebih banyak dari pada karyawan usia >45.

h. Usia dengan Kepikirkan Masalah dalam Bekerja.

Tabel 4 12 Hubungan Usia dengan Kepikirkan Masalah dalam Bekerja

Kepikiran Masalah dalam Bekerja				chi square hitung
Usia	Iya	Tidak	Total	
<35	12	11	23	
35-45	10	10	20	0.03
>45	11	11	22	
Total	33	32	65	

Dari Tabel 4.12 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang kepikirkan masalah dalam bekerja paling banyak usia <35 sebanyak 12 orang, sedangkan yang paling sedikit pekerja usia 35 - 45 sebanyak 10 orang dan pekerja usia >45 sebanyak 11 orang. Dari hasil uji chi square didapat nilai chisquare = 0,03 dan ini lebih kecil dari chi square tabel 3,84 sehingga dapat disimpulkan kalau usia dengan kepikirkan masalah dalam bekerja tidak berhubungan.

B. Lama Bekerja

Faktor lama bekerja dikatakan berhubungan saat secara statistik diperoleh chi square hitung > 3,84

a. Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Pengetahuan Tentang Listrik Statis.

Tabel 4 13 Hubungan Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Pengetahuan Tentang Listrik Statis

Pengetahuan Tentang Listrik Statis				chi square hitung
Lama bekerja	Iya	Tidak	Total	
<10	10	23	33	
10-20	7	11	18	0.81
>20	6	8	14	
Total	23	42	65	

Dari Tabel 4.13 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang memiliki pengetahuan tentang listrik statis paling banyak pekerja yang bekerja pada galangan ini selama <10 tahun sebanyak 10 orang, sedangkan yang paling sedikit pekerja yang bekerja >20 tahun sebanyak 6 orang dan pekerja selama bekerja 10 – 20 tahun sebanyak 7 orang. Dari hasil uji chi square didapat nilai chisquare = 0,81 dan ini lebih kecil dari chi square tabel 3,84 sehingga dapat disimpulkan kalau lama bekerja dengan pengetahuan tentang Listrik Statis tidak berhubungan.

b. Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Pengukuran Terhadap Gas Pada Lingkungan Kerja dalam Ruangan (indoor).

Tabel 4 14 Hubungan Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Pengukuran Terhadap Gas pada Lingkungan Kerja dalam Ruangan (indoor)

Pengukuran Gas pada Lingkungan Kerja				chi square hitung
Lama bekerja	Iya	Tidak	Total	
<10	16	17	33	
10-20	7	11	18	1.07
>20	8	6	14	
Total	31	34	65	

Dari Tabel 4.14 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang melakukan pengukuran terhadap gas pada lingkungan kerja dalam ruangan (indoor) paling banyak pekerja yang bekerja pada galangan ini selama <10 tahun sebanyak 16 orang, sedangkan yang paling sedikit pekerja yang bekerja 10 - 20 tahun sebanyak 7 orang dan pekerja selama bekerja >20 tahun sebanyak 8 orang. Dari hasil uji chi square didapat nilai chisquare = 1,07 dan ini lebih kecil dari chi square tabel 3,84 sehingga dapat disimpulkan kalau lama bekerja dengan pengukuran terhadap gas pada lingkungan kerja dalam ruangan (indoor) tidak berhubungan.

c. Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Pengambilan Pelatihan Tentang Keselamatan dari Bahaya Api (*fire safety training*).

Tabel 4 15 Hubungan Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Pengambilan Pelatihan Tentang Keselamatan dari Bahaya Api (fire safety training)

Pelatihan Tentang Keselamatan dari Bahaya Api				chi square hitung
Lama bekerja	Iya	Tidak	Total	
<10	13	20	33	
10-20	11	7	18	2.64
>20	8	6	14	
Total	32	33	65	

Dari Tabel 4.15 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang mengambil pelatihan tentang keselamatan dari bahaya api (fire safety training) paling banyak pekerja yang bekerja pada galangan ini selama <10 tahun sebanyak 13 orang, sedangkan yang

paling sedikit pekerja yang bekerja >20 tahun sebanyak 8 orang dan pekerja selama bekerja 10 - 20 tahun sebanyak 11 orang. Dari hasil uji chi square didapat nilai chisquare = 2,64 dan ini lebih kecil dari chi square tabel 3,84 sehingga dapat disimpulkan kalau lama bekerja dengan pengambilan pelatihan tentang keselamatan dari bahaya api (fire safety training) tidak berhubungan.

d. Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Uji Kesehatan.

Tabel 4 16 Hubungan Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Uji Kesehatan

Uji Kesehatan				chi square hitung
Lama Bekerja	Iya	Tidak	Total	
<10	8	25	33	
10-20	3	10	13	0.42
>20	6	13	19	
Total	17	48	65	

Dari Tabel 4.16 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang melakukan uji kesehatan secara rutin paling banyak pekerja yang bekerja pada galangan ini selama <10 tahun sebanyak 8 orang, sedangkan yang paling sedikit pekerja yang bekerja 10 - 20 tahun sebanyak 3 orang dan pekerja selama bekerja >20 tahun sebanyak 6 orang. Dari hasil uji chi square didapat nilai chisquare = 0,42 dan ini lebih kecil dari chi square tabel 3,84 sehingga dapat disimpulkan kalau lama bekerja dengan uji kesehatan tidak berhubungan.

e. Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Menyaksikan Suatu Kecelakaan Kerja.

Tabel 4 17 Hubungan Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Menyaksikan Suatu Kecelakaan Kerja

Pernah Menyaksikan Suatu kecelakaan Kerja				chi square hitung
lama bekerja	Iya	Tidak	Total	
<10	22	11	33	
10-20	14	4	18	2.72
>20	7	7	14	
Total	43	22	65	

Dari Tabel 4.17 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang pernah menyaksikan suatu kecelakaan kerja paling banyak pekerja yang bekerja pada galangan ini selama <10 tahun

sebanyak 22 orang, sedangkan yang paling sedikit pekerja yang bekerja selama >20 tahun sebanyak 7 orang dan pekerja selama 10 - 20 tahun sebanyak 14 orang. Dari hasil uji chi square didapat nilai chisquare = 2,72 dan ini lebih kecil dari chi square tabel 3,84 sehingga dapat disimpulkan kalau lama bekerja dengan menyaksikan suatu kecelakaan kerja tidak berhubungan.

f. Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Pekerjaan yang Melebihi 8 Jam.

Tabel 4 18 Hubungan Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Pekerjaan yang Melebihi 8 Jam

Pekerjaan yang Melebihi 8 Jam				chi square hitung
Lama bekerja	Iya	Tidak	Total	
<10	22	11	33	
10-20	11	7	18	0.42
>20	8	6	14	
Total	41	24	65	

Dari Tabel 4.18 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang memiliki pekerjaan yang melebihi 8 jam paling banyak pekerja yang bekerja pada galangan ini selama <10 tahun sebanyak 22 orang, sedangkan yang paling sedikit pekerja yang bekerja selama >20 tahun sebanyak 8 orang dan pekerja selama 10 - 20 tahun sebanyak 11 orang. Dari hasil uji chi square didapat nilai chisquare = 0.42 dan ini lebih kecil dari chi square tabel 3,84 sehingga dapat disimpulkan kalau lama bekerja dengan pekerjaan yang melebihi 8 jam tidak berhubungan.

g. Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Tekanan Kerja.

Tabel 4 19 Hubungan Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Tekanan Kerja

Tekanan Kerja				chi square hitung
Lama bekerja	Iya	Tidak	Total	
<10	21	12	33	
10-20	10	8	18	0.84
>20	7	7	14	
Total	38	27	65	

Dari Tabel 4.19 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang mempunyai tekanan kerja sehingga mempengaruhi pekerja paling banyak pekerja yang bekerja pada galangan ini selama <10 tahun sebanyak 21 orang, sedangkan yang paling sedikit pekerja yang bekerja selama >20 tahun sebanyak 7 orang dan pekerja selama 10 - 20 tahun sebanyak 10 orang. Dari hasil uji chi square didapat nilai chisquare = 0,84 dan ini lebih kecil dari chi square tabel 3,84 sehingga dapat disimpulkan kalau lama bekerja dengan tekanan kerja tidak berhubungan.

h. Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Kepikirkan Masalah dalam Bekerja.

Tabel 4 20 Hubungan Lama Bekerja di Galangan Ini dengan Kepikirkan Masalah dalam Bekerja

Kepikiran Masalah dalam Bekerja				chi square hitung
Lama bekerja	Iya	Tidak	Total	
<10	15	18	33	
10-20	11	7	18	1.15
>20	7	7	14	
Total	33	32	65	

Dari Tabel 4.20 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang kepikirkan masalah dalam bekerja paling banyak pekerja yang bekerja pada galangan ini selama <10 tahun sebanyak 15 orang, sedangkan yang paling sedikit pekerja yang bekerja selama >20 tahun sebanyak 7 orang dan pekerja selama 10 - 20 tahun sebanyak 11 orang. Dari hasil uji chi square didapat nilai chisquare = 1,15 dan ini lebih kecil dari chi square tabel 3,84 sehingga dapat disimpulkan kalau lama bekerja dengan kepikirkan masalah dalam bekerja tidak berhubungan.

C. Pendidikan

Faktor pendidikan dikatakan berhubungan saat secara statistik diperoleh chi square hitung > 9,48

a. Pendidikan dengan Pengetahuan Tentang Listrik Statis.

Tabel 4 21 Hubungan Pendidikan dengan Pengetahuan Tentang Listrik Statis

Pengetahuan tentang listrik statis				chi square hitung
Pendidikan	Iya	Tidak	Total	4.34
SD	0	1	1	
SMP	1	4	5	
SMA	18	25	43	
DIPLOMA	1	8	9	
SARJANA	3	4	7	

Dari Tabel 4.21 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang mengetahui tentang listrik statis paling banyak pendidikan SMA sebanyak 18 orang, sedangkan yang paling sedikit pendidikan SD dengan tidak satupun yang mengetahuinya. Pekerja pendidikan SMP dan diploma sebanyak 1 orang kemudian pekerja pendidikan sarjana sebanyak 3 orang. Dari hasil uji chi square didapat nilai chisquare = 4,34 dan ini lebih kecil dari chi square tabel 9,48 sehingga dapat disimpulkan kalau pendidikan dengan pengetahuan tentang listrik statis tidak berhubungan.

b. Pendidikan dengan Pengukuran Terhadap Gas pada Lingkungan Kerja dalam Ruangan (indoor).

Tabel 4 22 Hubungan Pendidikan dengan Pengukuran Terhadap Gas pada Lingkungan Kerja dalam Ruangan (indoor)

Pengukuran Gas pada Lingkungan Kerja				chi square hitung
Pendidikan	Iya	Tidak	Total	2.67
SD	0	1	1	
SMP	2	3	5	
SMA	20	23	43	
DIPLOMA	4	5	9	
SARJANA	5	2	7	

Dari Tabel 4.22 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang melakukan pengukuran terhadap gas pada lingkungan kerja dalam ruangan (indoor) paling banyak pendidikan SMA sebanyak 20 orang, sedangkan yang paling sedikit pendidikan SD dengan tidak satupun yang melakukan. Pekerja pendidikan SMP sebanyak 2 orang kemudian pendidikan diploma sebanyak 4 orang setelah itu pekerja pendidikan sarjana sebanyak 5 orang. Dari hasil uji chi square didapat nilai chisquare = 2,67 dan ini lebih kecil dari chi

square tabel 9,48 sehingga dapat disimpulkan kalau pendidikan dengan pengukuran terhadap gas pada lingkungan kerja dalam ruangan tidak berhubungan.

c. Pendidikan dengan Pengambilan Pelatihan Tentang Keselamatan dari Bahaya Api (fire safety training).

Tabel 4 23 Hubungan Pendidikan dengan Pengambilan Pelatihan Tentang Keselamatan dari Bahaya Api (fire safety training)

Pelatihan Tentang Keselamatan dari Bahaya Api				chi square hitung
Pendidikan	Iya	Tidak	Total	7.38
SD	0	1	1	
SMP	5	0	5	
SMA	18	25	43	
DIPLOMA	5	4	9	
SARJANA	4	3	7	

Dari Tabel 4.23 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang mengambil pelatihan tentang keselamatan dari bahaya api (fire safety training) paling banyak pendidikan SMA sebanyak 18 orang, sedangkan yang paling sedikit pendidikan SD dengan tidak satupun yang mengambil. Pekerja pendidikan SMP dan diploma sebanyak 5 orang setelah itu pekerja pendidikan sarjana sebanyak 4 orang. Dari hasil uji chi square didapat nilai chisquare = 7,38 dan ini lebih kecil dari chi square tabel 9,48 sehingga dapat disimpulkan kalau pendidikan dengan pengambilan pelatihan tentang keselamatan dari bahaya api (fire safety training) tidak berhubungan.

d. Pendidikan dengan Uji Kesehatan.

Tabel 4 24 Hubungan Pendidikan dengan Uji Kesehatan

Uji Kesehatan				chi square hitung
Pendidikan	Iya	Tidak	Total	2.92
SD	0	1	1	
SMP	2	3	5	
SMA	11	32	43	

Uji Kesehatan				chi square hitung
DIPLOMA	1	8	9	
SARJANA	3	4	7	

Dari Tabel 4.24 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang melakukan uji kesehatan paling banyak pendidikan SMA sebanyak 11 orang sedangkan yang paling sedikit pendidikan SD dengan tidak satupun yang melakukan. Pekerja pendidikan SMP sebanyak 2 orang selanjutnya pekerja pendidikan diploma sebanyak 1 orang kemudian pekerja pendidikan sarjana sebanyak 3 orang. Dari hasil uji chi square didapat nilai chisquare = 2,92 dan ini lebih kecil dari chi square tabel 9,48 sehingga dapat disimpulkan kalau pendidikan dengan melakukan uji kesehatan tidak berhubungan.

e. Pendidikan dengan Menyaksikan Suatu Kecelakaan Kerja.

Tabel 4 25 Hubungan Pendidikan dengan Menyaksikan Suatu Kecelakaan Kerja

Pernah Menyaksikan Suatu kecelakaan Kerja				chi square hitung
Pendidikan	Iya	Tidak	Total	5.60
SD	1	0	1	
SMP	1	4	5	
SMA	30	13	43	
DIPLOMA	6	3	9	
SARJANA	5	2	7	

Dari Tabel 4.25 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang pernah menyaksikan suatu kecelakaan kerja paling banyak pendidikan SMA sebanyak 30 orang sedangkan yang paling sedikit pendidikan SD dan SMP sebanyak 1 orang. Pekerja pendidikan diploma sebanyak 6 orang kemudian pekerja pendidikan sarjana sebanyak 5 orang. Dari hasil uji chi square didapat nilai chisquare = 5,6 dan ini lebih kecil dari chi square tabel 9,48 sehingga dapat disimpulkan kalau pendidikan dengan pernah menyaksikan suatu kecelakaan kerja tidak berhubungan.

f. Pendidikan dengan Pekerjaan yang Melebihi 8 Jam.

Tabel 4 26 Hubungan Pendidikan dengan Pekerjaan yang Melebihi 8 Jam

Pekerjaan yang Melebihi 8 Jam				chi square hitung
Pendidikan	Iya	Tidak	Total	2.67
SD	1	0	1	
SMP	2	3	5	
SMA	27	16	43	
DIPLOMA	7	2	9	
SARJANA	4	3	7	

Dari Tabel 4.26 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang memiliki pekerjaan yang melebihi 8 jam paling banyak pendidikan SMA sebanyak 27 orang, sedangkan yang paling sedikit pendidikan SD sebanyak 1 orang. Pekerja pendidikan SMP sebanyak 2 orang kemudian pendidikan diploma sebanyak 7 orang setelah itu pekerja pendidikan sarjana sebanyak 4 orang. Dari hasil uji chi square didapat nilai chisquare = 2,67 dan ini lebih kecil dari chi square tabel 9,48 sehingga dapat disimpulkan kalau pendidikan dengan pekerjaan yang melebihi 8 jam tidak berhubungan.

g. Pendidikan dengan Tekanan kerja.

Tabel 4 27 Hubungan Pendidikan dengan Tekanan kerja

Tekanan Kerja				chi square hitung
Pendidikan	Iya	Tidak	Total	8.11
SD	1	0	1	
SMP	1	4	5	
SMA	23	20	43	
DIPLOMA	8	1	9	
SARJANA	5	2	7	

Dari Tabel 4.27 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang mempunyai tekanan kerja sehingga mempengaruhi pekerja paling banyak pendidikan SMA sebanyak 23 orang sedangkan yang paling sedikit pendidikan SD & SMP sebanyak 1 orang. Pekerja pendidikan diploma sebanyak 8 orang setelah itu pekerja pendidikan sarjana sebanyak 5 orang. Dari hasil uji chi square didapat nilai chisquare = 8,11 dan ini lebih kecil dari chi square tabel 9,48 sehingga dapat disimpulkan kalau pendidikan dengan tekanan kerja sehingga mempengaruhi pekerja tidak berhubungan.

h. Pendidikan dengan Kepikirkan Masalah dalam Bekerja.

Tabel 4 28 Hubungan Pendidikan dengan Kepikirkan Masalah dalam Bekerja

Kepikiran Masalah dalam Bekerja				chi square hitung
Pendidikan	Iya	Tidak	Total	4.05
SD	1	0	1	
SMP	2	3	5	
SMA	19	24	43	
DIPLOMA	6	3	9	
SARJANA	5	2	7	

Dari Tabel 4.28 diketahui bahwa dari 65 responden yang mengisi kuesioner, pekerja yang kepikirkan masalah dalam bekerja paling banyak pendidikan SMA sebanyak 19 orang, sedangkan yang paling sedikit pendidikan SD sebanyak 1 orang. Pekerja pendidikan SMP sebanyak 2 orang kemudian pendidikan diploma sebanyak 6 orang setelah itu pekerja pendidikan sarjana sebanyak 5 orang. Dari hasil uji chi square didapat nilai chisquare = 4,05 dan ini lebih kecil dari chi square tabel 9,48 sehingga dapat disimpulkan kalau pendidikan dengan kepikirkan masalah dalam bekerja tidak berhubungan.

4.4 Upaya pencegahan faktor kecelakaan kerja yang berhubungan dengan karakteristik individu

Terjadinya kecelakaan kerja akan mengakibatkan kerugian baik dari korban kecelakaan kerja maupun organisasi atau perusahaan. Upaya pencegahan kecelakaan kerja diperlukan untuk menghindari atau meminimalisir kerugian – kerugian yang akan timul serta untuk mengingkatkan kinerja keselamatan kerja di tempat kerja. Berdasarkan hasil suvei ada 8 faktor yang diduga berhubungan dengan kecelakaan kerja antara lain; pengetahuan tentang listrik statis, pengukuran gas pada lingkungan kerja, pelatiahn tentang keselamatan dari bahaya api, uji kesehatan secara rutin, pernah menyaksikan suatu kecelakaan kerja, pekerjaan yang melibihi 8 jam, tekanan kerja yang mempengaruhi pekerja dan kepikiran masalah dalam bekerja. 8 faktor itu diuji bagaimana hubungannya dengan katakeristik individu seerti usia, lama bekerja dan pendidikan.

Pengetahuan mengenai listrik statis mempunyai hubungan dengan usia yang artinya bahwa pekerja yang memiliki umur lebih tua lebih mengetahui pengetahuan tetang listrik statis daripada pekerja yang memiliki umur yang lebih muda. Adanya hubungan antara usia dengan pengetahuan listrik statis,

maka dibutuhkan upaya untuk meminimalisir kecelakaan kerja. Upaya yang bisa dilakukan antara lain; memberi pelatihan di kelas kepada pekerja yang baru, melakukan *on job training* atau training dilapangan, melakuan pendampingan atau setiap pekerjaan selalu ada yang senior dan junior, pertukaran pekerja dari suatu tempat ke tempat lainnya dan adanya *sharing session* dari pekerja yang lebih tua mengenai pengalaman atau pengetahuan mengenai listrik statis kepada pekerja yang lebih muda.

Tekanan kerja juga mempunyai hubungan dengan usia yang artinya bahwa usia <35 & usia >45 mempunyai tekanan kerja yang lebih banyak daripada usia 35 – 45. Sehingga perusahaan bisa lebih fokus kepada usia <35 dan usia >45 dalam upaya pecegahan untuk mengurangi tekanan kerja. Upaya untuk mengurangi tekanan kerja antara lain; Mencipatkan suasana kerja yang nyaman, memberikan fasilitas yang memadai sehingga pekerja nyaman dalam mengerjakan pekerjaanya, memberi pelatihan mengenai manajemen stress, memberi pelatihan pengambilan keputusan, memberikan konseling kepada pekerja yang mempunyai masalah dan membantu mencarikan solusi sehingga pekerja bisa bekerja lebih produktif. Faktor kecelakaan kerja lain yang tidak ada hubungannya dengan karakteristik individu diharapakan bisa mecari karakteristik individu yang lain yang berhubungan dengan faktor kecelakaan kerja sehingga bisa meminimalisir kecelakaan kerja.

(Halaman Sengaja Dikosongkan)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Hubungan faktor kecelakaan kerja terhadap karakteristik individu
   A. Pekerja yang memiliki umur lebih tua lebih mengetahui pengetahuan tentang listrik statis daripada pekerja yang memiliki umur yang lebih muda.
   B. Pekerja usia <35 & usia >45 mempunyai tekanan kerja yang lebih banyak daripada usia 35 – 45.
2. Upaya pencegahan faktor kecelakaan kerja yang berhubungan dengan karakteristik individu
   A. Pengetahuan mengenai listrik statis mempunyai hubungan dengan usia yang artinya bahwa pekerja yang memiliki umur lebih tua lebih mengetahui pengetahuan tetang listrik statis daripada pekerja yang memiliki umur yang lebih muda. Upaya untuk meminimalisir kecelakaan kerja yang bisa dilakukan antara lain;
      1) Memberikan pelatihan di kelas kepada pekerja yang baru.
      2) Melakukan *on job training* atau training dilapangan.
      3) Melakuan pendampingan atau setiap pekerjaan selalu ada yang senior dan junior.
      4) Pertukaran pekerja dari suatu tempat ke tempat lainnya.
      5) Adanya *sharing session* dari pekerja yang lebih tua mengenai pengalaman atau pengetahuan mengenai listrik statis kepada pekerja yang lebih muda
   B. Tekanan kerja juga mempunyai hubungan dengan usia yang artinya bahwa usia <35 & usia >45 mempunyai tekanan kerja yang lebih banyak daripada usia 35 – 45. Sehingga perusahaan bisa lebih fokus kepada usia <35 dan usia >45 dalam upaya pecegahan untuk mengurangi tekanan kerja. Upaya untuk mengurangi tekanan kerja antara lain;
      1) Mencipatkan suasana kerja yang nyaman.
      2) Memberikan fasilitas yang memadai sehingga pekerja nyaman dalam mengerjakan pekerjaanya.
      3) Memberi pelatihan mengenai manajemen stress.
      4) Memberi pelatihan pengambilan keputusan.
      5) Memberikan konseling kepada pekerja yang mempunyai masalah dan membantu mencarikan solusi sehingga pekerja bisa bekerja lebih produktif.

5.2 Saran

1. Melakukan penilitian lebih lanjut dengan menambah karakteristik individu yang berhubungan dengan kecelakaan kerja sehingga dapat meminimalisir kecelakaan kerja.
2. Memperbanyak jumlah sampel atau memperkecil jumlah toleransi pada penelitian.

Daftar Pustaka

Achmadi, 2015. Analisis Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Galangan Kapal. (2504), pp.1–9.

Barlas, B. and Izci, F.B., 2018. Individual and workplace factors related to fatal occupational accidents among shipyard workers in Turkey. *Safety Science*, [online] 101(September 2017), pp.173–179. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ssci.2017.09.012>.

Hasbullah, M., 2016. Strategi Penguatan Galangan Kapal Nasional dalam Rangka Memperkuat Efektifitas dan Efisiensi Armada Pelayaran Domestik Nasional 2030. *Jurnal Riset dan Teknologi Kelautan (JRTK)*, 14(1), pp.103–112.

Hossain, K.A. and Zakaria, N.M.G., 2017. A study on global shipbuilding growth, trend and future forecast. *Procedia Engineering*, [online] 194, pp.247–253. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.proeng.2017.08.142>.

Indonesia, R., 2003. Undang-Undang Republik Indonesia No.13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan. *Undang-undang No.13 Tahun 2003*, [online] (1), pp.1–34. Available at: <http://www.kemenperin.go.id/kompetensi/UU_13_2003.pdf>.

International Labour Organization, 2013. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Keselamatan dan Kesehatan Sarana untuk Produktivitas*.

Istiqlal, Ratna, K., 2017. *Evaluasi Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Berdasarkan Sistem Manajemen (SMK3) di Bengkel Elektro dan Balai Latihan Pendidikan Teknik (BLPT). Evaluasi Penerapan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Berdasarkan Sistem Manajemen K3 (Smk3) Di Bengkel Elektro Dan Informatika Balai Latihan Pendidikan Teknik (Blpt) Yogyakarta Tugas*, .

Kemennakertrans, 2010. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia. *Peraturan Menteri*, pp.1–69.

Listianti, A.N., Faisya, A.F. and Camelia, A., 2013. Analisis Perilaku Aman Pada Pekerja Galangan Kapal Di Pt Dok & Perkapalan Kodja Bahari (Persero) Cabang Palembang Periode Oktober Tahun 2012 Analysis of Safe Behavior on Shipyard Workers At Pt Dok & Perkapalan Kodja Bahari (Persero) Cabang Palembang I. 4, pp.99–107.

Permana, H., 2011. KLASIFIKASI DENGAN METODE CHAID (CHI-SQUARED AUTOMATIC INTERACTION DETECTION) DAN PENERAPANNYA PADA KLASIFIKASI ALUMNI FMIPA UNY.

Pratiwi, D.A., 2012. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tindakan Tidak Aman (Unsafe Act) Pada Pekerja Di Pt X Tahun 2011. (1), pp.1–46.

Rezeki, A., 2010. AKSELERASI PEMBERDAYAAN INDUSTRI PERKAPALAN NASIONAL DAN LEPAS PANTAI INDONESIA DALAM RANGKA IMPLEMENTASI AZAS CABOTAGE DI INDONESIA.

Sayib, F.R., 2012. Identifikasi dan Analisis Risiko Keselamatan Kerja pada Proses Pemasangan dan Instalasi battrey oleh PT X di Gedung Telkomsel Bumi Serpong Damai Tahun 2002.

Septianto, A.B., 2018. Identifikasi faktor individu dan lingkungan kerja yang berhubungan dengan kecelakaan kerja pada pekerja galangan di indonesia.

Setyawan, A.W., 2017. SKRIPSI Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Bagian Daily Check Depo Lokomotif Yogyakarta Pt. Kereta Api Indonesia (Persero).
Sholikhah, A., 2016. ST A TISTIK DESKRIPTIF A TIF Amirotun Sholikhah. 10(2), pp.342–362.
Sulhinayahtillah, 2017. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Karyawan Bagian Produksi Di PT. PP London Sumatera Indonesia Tbk. Palangisang Crumb Rubber Factory Bulukumba Tahun 2017. pp.1–166.
Suriani, D., 2013. *faktor - Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Aman Karyawan di PLTU Nagan Raya*.
Undang- Undang Republik Indonesia No 1, 1970. Keselamatan Kerja. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja*, (September), pp.1–2.

LAMPIRAN I : KUESIONER PENELITIAN

Berikut adalah lampiran kuisioner galangan yang digunakan dalam penelitian ini:
Kuesioner Penelitian

Judul Penelitian : Identifikasi Faktor Individu dan Lingkungan Kerja yang Berhubungan dengan Kecelakaan Kerja pada Pekerja Galangan di Indonesia

Peneliti : Alif Bagas Septianto (NRP : 04211440000106)

Petunjuk Pengisian :

1. Kuesioner ini terdiri dari tiga bagian, yaitu data responden, faktor individu yang mempengaruhi keselamatan kerja, faktor lingkungan kerja dan faktor perjalanan yang mempengaruhi keselamatan kerja.
2. Mohon kesediaan Saudara/i untuk mengisi kuesioner ini dengan kondisi yang sebenarnya.
3. Semua jawaban Saudara/i adalah benar.
4. Kuesioner diisi dengan melakukan penulisan pada kolom yang diberikan tempat untuk mengisi
(.....)
dan dengan memberi tanda silang (X) pada pertanyaan dengan pilihan (o).

Data Responden

1. Umur :

.....
.....

2. Profesi :

.....
.....

3. Lama bekerja di profesi ini :

.....
.....

4. Lama bekerja pada galangan :

.....
.....

5. Lama bekerja pada galangan ini :

.....
.....

6. Jenjang pendidikan :

o SD
o SMP
o SMA

o Diploma
o Sarjana
o Lain-lain (tuliskan) .....
7. Status pernikahan :
o Lajang
o Menikah

8. Jumlah anak yang dimiliki :

.....
.....

Faktor Lingkungan Kerja
9. Apakah menurut anda tindakan pencegahan yang dilaksanakan di tempat kerja anda sudah cukup untuk mencegah kecelakaan kejatuhan barang dari ketinggian?
o Ya
o Tidak
10. Apakah anda menggunakan alat pelindung diri (APD)? (helm, masker, dll)

o Ya
o Tidak
11. Apakah penggunaan alat pelindung diri di tempat kerja anda diperiksa sehari-hari?
o Ya
o Tidak
12. Apakah anda telah melaksanakan pelatihan tentang keselamatan kerja?
o Ya
o Tidak
13. Apakah anda berpikir pelatihan tentang keselamatan kerja yang telah anda laksanakan menguntungkan?
o Ya
o Tidak
14. Apakah anda percaya bahwa tempat anda bekerja aman dari bahaya kecelakaan kerja?
o Ya
o Tidak
15. Apakah anda percaya bahwa anda memiliki pelatihan yang memadai akan peralatan yang anda gunakan saat bekerja?
o Ya
o Tidak
16. Apakah peralatan yang anda gunakan saat bekerja diperiksa secara rutin?
o Ya

o Tidak

17. Apakah menurut anda tindakan pencegahan yang dilaksanakan di tempat kerja anda sudah cukup untuk mencegah kecelakaan terjatuh dari ketinggian?

o Ya

o Tidak

18. Apakah anda takut apabila anda mengalami kecelakaan jatuh dari ketinggian?

o Ya

o Tidak

19. Apakah anda menggunakan alat pengaman saat kerja di ketinggian?

o Ya

o Tidak

20. Apakah penggunaan alat pengaman pada ketinggian menggangu kerja anda?

o Ya

o Tidak

21. Apakah menurut anda tindakan pencegahan yang dilaksanakan di tempat kerja anda sudah cukup untuk mencegah bahaya dari hubungan listrik?

o Ya

o Tidak

22. Apakah anda takut apabila anda mengalami kecelakaan karena listrik?

o Ya

o Tidak

23. Apakah kabel-kabel listrik tersebar dengan sembarangan disekitar lingkungan kerja anda?

o Ya

o Tidak

24. Apakah anda memperhatikan perbedaan tegangan rendah dan tegangan tinggi saat anda menggunakan peralatan (tegangan rendah menurut IEC (International Electrotechnical Commision) 50 – 1000 VAC, 120-1500 VDC (stopkontak, penerangan, dll)?

o Ya

o Tidak

25. Apakah anda memiliki pengetahuan tentang listrik statis?

o Ya

o Tidak

26. Apakah menurut anda tindakan pencegahan yang dilaksanakan di tempat kerja anda sudah cukup untuk mencegah bahaya dari api dan/atau ledakan?

o Ya

o Tidak

27. Apakah anda takut apabila anda mengalami kecelakaan yang disebabkan oleh api dan/atau ledakan?

o Ya

o Tidak

28. Apakah tempat kerja anda telah mengimplementasikan hot work permit (perlakuan khusus pada pekerjaan yang dapat menjadi sumber bagi bahaya api)?
o Ya
o Tidak
29. Apakah pengukuran terhadap gas telah dilakukan pada lingkungan kerja dalam ruangan (indoor) sebelum bekerja?
o Ya
o Tidak
30. Apakah selang gas menyebar dengan sembarangan di sekitar lingkungan kerja anda?
o Ya
o Tidak
31. Apakah anda telah melaksanakan pelatihan yang cukup tentang bahaya dari api?
o Ya
o Tidak
32. Apakah menurut anda pelatihan dari bahaya api berguna?
o Ya
o Tidak
33. Apakah anda memperhatikan jalur keluar (exit way) pada lingkungan kerja anda?
o Ya
o Tidak
34. Apakah menurut anda jumlah jalur keluar pada lingkungan kerja anda sudah cukup?
o Ya
o Tidak
35. Apakah anda telah mengambil pelatihan tentang keselamatan dari bahaya api (fire safety training)?
o Ya
o Tidak
36. Apakah anda dapat melakukan dan mengikuti prosedur keamanan dari bahaya api (fire safety procedure)?
o Ya
o Tidak
37. Apakah anda mendapatkan uji kesehatan yang rutin di tempat kerja anda?
o Ya
o Tidak
38. Apakah anda memiliki pengetahuan terkait penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan?
o Ya
o Tidak
Faktor Individu
39. Apakah anda merasa sangat tertekan (stress) akan pekerjaan anda?

o Ya
o Tidak
40. Apakah anda pernah menyaksikan suatu kecelakaan kerja?
o Ya
o Tidak
41. Apakah kecelakaan kerja yang pernah anda saksikan atau dengar mengubah semangat kerja anda?
o Ya
o Tidak
42. Apakah anda merasa lelah dan mengantuk saat bekerja?
o Ya
o Tidak
43. Apakah anda bisa tanpa susah payah beradaptasi pada pekerjaan setelah liburan?
o Ya
o Tidak
44. Apakah pekerjaan anda sehari-hari melebihi 8 jam?
o Ya
o Tidak
45. Apakah makan siang mempengaruhi pekerjaan anda?
o Ya
o Tidak
46. Apakah jam-jam awal kerja di pagi hari mempengaruhi pekerjaan anda?
o Ya
o Tidak
47. Apakah tekanan kerja yang terus-terusan bertambah mempengaruhi anda?
o Ya
o Tidak
48. Apakah masalah pada kehidupan sehari-hari anda sering tiba-tiba teripikirkan saat bekerja?
o Ya
o Tidak
49. Apakah anda memiliki waktu istirahat yang cukup pada saat jam kerja?
o Ya
o Tidak
50. Apakah anda bekerja sebagai pekerja subcontrat?
o Ya
o Tidak
51. Jika iya, apakah ada pengaruh buruk yang anda rasakan dari menjadi pekerja subcontract?
o Ya
o Tidak
52. Apakah kondisi cuaca yang buruk mempengaruhi pekerjaan anda?
o Ya

o Tidak

Faktor perjalanan

53. Berapakah jarak dari tempat tinggal anda ke galangan? (Perkiraan dalam km)

.....
.....

54. Berapa lama waktu yang dibutuhkan pada pagi hari saat anda ingin ke tempat kerja?

.....
.....

55. Moda kendaraan apa yang anda gunakan saat akan ke tempat kerja? (pilih salah satu)

o Kendaraan pribadi
o Kendaraan jemputan
o Transportasi umum
o Jalan kaki
o Kendaraan teman
o Lain-lain (tuliskan)
.....

56. Berapa kali anda berganti kendaraan saat akan ke galangan? (dalam angka)

.....
.....

LAMPIRAN II : REKAPITULASI HASIL SURVEI KUISIONER GALANGAN

No.	1	2	3	4	5	6	7
1	41	K3LL	10	20	20	Sarjana	Menikah
2	27	K3LL	6	6	6	Diploma	Menikah
3	51	Karyawan	28	28	28	SMA	Menikah
4	31	Staff	5	9	9	Diploma	Lajang
5	23	Staff	2.5	2.5	2.5	Diploma	Lajang
6	52	p.p.c (time keeper)	28	28	4	SMA	Menikah
7	25	Staff	7	7	7	SMA	
8	34	Administrsi	10	10	8	Diploma	Menikah
9	34	Pekerja	13	13	13	Diploma	Menikah
10	60	karyawan	35	55	35	SMA	Menikah
11	27	Tim K3LL	4	4	7	SMA	Menikah
12	48	Tim K3LL	7	30	30	Sarjana	Menikah
13	61	Supervisi konstruksi	4	25	25	SMA	
14	53	Supervisi konstruksi	5	33	33	SMA	Menikah
15	53	Supervisi	18	30	30	SMA	Menikah
16	46	Fashar / Peralatan	9	9	9	SMA	Menikah
17	23	Fashar	5	5	5	SMA	Lajang
18	42	Fashar peralatan	6	6	6	SMA	Lajang
19	49	fashar	12	12	12	SMA	Menikah
20	39	Fashar / peralatan	5	5	5	SMA	Menikah
21	40	Fashar / peralatan	5	5	5	SMA	Lajang
22	48	Fashar / peralatan	20	26	26	SMA	Menikah
23	42	fashar	7	10	7	SMA	Menikah
24	25	operator	5	5	5	SMA	Lajang
25	40	Operator alat berat	18	18	18	SMA	Lajang
26	48	Fashar / peralatan	20	20	20	SMA	Menikah
27	28	staff pelaksana	8	8	8	SMA	Menikah
28	36	Quality Control	15	15	8	Diploma	Menikah
29	40	QA / QC	2	2	2	Sarjana	Menikah
30	40	QC	13	13	10	Diploma	Menikah
31	44	QA - QC	5	5	5	Sarjana	Menikah
32	48	QA / QC	20	20	10	Sarjana	Menikah

No.	1	2	3	4	5	6	7
33	34	Divisi K3	6	7	7	SMA	Menikah
34	47	Divisi K3	10	22	22	Diploma	Menikah
35	45	karyawan	7	7	7	SMA	Menikah
36	38	k3ll	4	4	4	SMP	Menikah
37	40	k3ll	4	4	4	SMA	Menikah
38	37	fitter	11	11	11	SMP	Menikah
39	30	propulsi	6	6	6	SMA	Menikah
40	28	propulsi	6	6	6	SMA	Menikah
41	46	mekanik	14	14	14	SMA	Menikah
42	34	mekanik mesin	11	11	11	SMA	Lajang
43	36	mekanik mesin	10	10	10	SMA	Menikah
44	32	riger	8	8	8	SMA	Menikah
45	45	supervisor	5	25	25	SMA	Menikah
46	45	pelayanan dock	21	21	21	SMA	Menikah
47	28	pelayanan dock	8	7	7	SMP	Menikah
48	32	pelayanan dock	5	6	6	SMA	Menikah
49	29	operator forklift	3	5	5	SMA	Lajang
50	35	painting	10	15	10	SMA	Menikah
51	38	pelayanan dock	10	14	14	SMP	Menikah
52	24	operator cnc	5	5	5	SMA	Lajang
53	25	operator cnc	1,5	3	3	SMA	Lajang
54	34	konstruksi	16	16	10	SMA	Menikah
55	54	blasting	20	29	29	SD	Lajang
56	34	blasting	5	5	5	SMA	Menikah
57	35	blasting	10	10	10	SMP	Menikah
58	40	blasting	20	20	20	SMA	Menikah
59	62	gudang	8	34	34	Diploma	Menikah
60	52	gudang	28	28	28	SMA	Menikah
61	32	karyawan	5	5	5	Sarjana	Menikah
62	48	mekanik	20	20	20	Sarjana	Menikah
63	35	staff	6	6	6	SMA	Menikah
64	43	mekanik	20	20	20	SMA	Menikah
65	47	mekanik	27	27	27	SMA	Menikah

No.	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	4	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
2	2	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
3	0	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
4	0	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya
5	0	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
6	4	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
7	0	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
8	1	Ya	Ya	Ya	Tidak		Tidak	Tidak	Tidak	Ya
9	1	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
10	2	Tidak		Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
11	2	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
12	2	Ya	Ya	Ya		Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
13	0	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
14	2	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
15	2	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
16	3	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
17	0	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
18	0	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
19	1	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya		Ya	Ya	Ya
20	1	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
21	0	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
22	2	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
23	2	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
24	0	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
25	0	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
26	1	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
27	2	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
28	1	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
29	2	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
30	3	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak
31	3	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
32	2	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
33	2	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
34	2	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
35	2	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya

No.	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
36	0	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
37	1	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
38	0	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
39	0	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak
40	1	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
41	1	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
42	0	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
43	1	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
44	1	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
45	3	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
46	2	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
47	0	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
48	1	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
49	0	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak
50	2	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
51	3	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
52	0	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
53	0	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
54	2	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
55	0	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
56	2	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya
57	0	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
58	0	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
59	0	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
60	3	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
61	1	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
62	1	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
63	2	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
64	2	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
65	2	Ya	Ya	Ya	Tidak		Tidak	Ya	Ya	Tidak

No.	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
2	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	
3	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak		Tidak	Ya

No.	18	19	20	21	22	23	24	25	26
4	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
5	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya
6	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya
7	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
8	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya
9	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak
10	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
11	Ya		Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya
12	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
13	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
14	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya
15	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
16	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak
17	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak
18	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya
19	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya
20	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
21	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
22	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
23	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
24	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
25	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
26	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
27	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
28	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
29	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya
30	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
31	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
32	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
33	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
34	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
35	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya
36	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya
37	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya
38	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya

No.	18	19	20	21	22	23	24	25	26
39	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
40	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya
41	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
42	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
43	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
44	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
45	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
46	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya
47	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
48	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
49	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
50	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
51	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
52	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya
53	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
54	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya
55	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
56	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
57	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya
58	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak
59	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
60	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
61	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
62	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
63	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
64	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
65	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya

No.	27	28	29	30	31	32	33	34	35
1	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
2	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
3	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya
4	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya
5	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak
6	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak

No.	27	28	29	30	31	32	33	34	35
7	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak
8	Ya		Tidak		Tidak		Ya	Ya	Tidak
9	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
10	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak
11	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya		Ya	Ya	Ya
12	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
13	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
14	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
15	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
16	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak
17	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak
18	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak
19	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
20	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak
21	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak
22	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak
23	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
24	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak
25	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak
26	Ya	Ya	Tidak	Tidak		Ya	Ya	Ya	Tidak
27	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak
28	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
29	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak
30	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
31	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
32	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak
33	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
34	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
35	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya
36	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
37	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
38	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
39	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
40	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
41	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya

No.	27	28	29	30	31	32	33	34	35
42	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak
43	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak
44	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
45	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak
46	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
47	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
48	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak
49	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak
50	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
51	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
52	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak
53	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak
54	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
55	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
56	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak
57	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
58	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak
59	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak
60	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
61	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak
62	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
63	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
64	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak
65	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak

No.	36	37	38	39	40	41	42	43	44
1	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
2	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
4	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
5	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya
6	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak
7	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
8		Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak
9	Ya	Tidak	Ya		Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya

No.	36	37	38	39	40	41	42	43	44
10	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
11	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak
12	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak		Ya
13	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
14	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
15	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
16	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
17	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
18	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
19	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
20	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
21	Ya	Tidak		Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
22	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
23	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
24	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
25	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
26	Ya	Tidak		Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
27	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
28	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
29	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
30	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
31	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
32	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
33	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
34	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
35	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
36	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
37	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
38	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
39	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak
40	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
41	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak
42	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
43	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
44	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya

No.	36	37	38	39	40	41	42	43	44
45	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
46	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya
47	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya
48	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
49	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
50	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
51	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
52	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
53	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
54	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
55	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
56	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
57	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
58	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya
59	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak
60	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya
61	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya
62	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
63	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
64	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
65	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya

No.	45	46	47	48	49	50	51	52	53
1	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	50
2	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	5
3	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	7
4	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	8
5	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	14
6	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak		Ya	8
7	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	8
8	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak		Ya	20
9		Ya	Ya		Ya	Tidak		Ya	24
10	Tidak		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	8
11	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak		Ya	1
12	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	1

No.	45	46	47	48	49	50	51	52	53
13	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak		Ya	8
14	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak		Ya	16
15	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak		Ya	52
16	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	18
17	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	2
18	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak		Ya	8
19	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	5
20	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	15
21	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	3
22	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak		Ya	2
23	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak		Ya	3
24	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	3
25	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak		Ya	1
26	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak		Ya	6
27	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	50
28	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	60
29	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak		Ya	80
30	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak		Ya	10
31	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	1
32	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	22
33	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak		Ya	7
34	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak		Ya	5
35	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	15
36	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	4
37	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	30
38	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	1
39	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	2
40	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	9
41	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	15
42	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	15
43	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	5
44	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	2
45	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	25
46	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	10
47	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	20

No.	45	46	47	48	49	50	51	52	53
48	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	2
49	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	1
50	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	3
51	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	2
52	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	8
53	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	11
54	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	12
55	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	10
56	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	30
57	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	15
58	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	3
59	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	26
60	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	2
61	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	5
62	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	20
63	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	14
64	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	100
65	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	20

No.	54		55	56
1	120	menit	Kendaraan pribadi	
2	30	menit	Kendaraan pribadi	
3	25	menit	Kendaraan pribadi	1
4	30	menit	Kendaraan pribadi	1
5	60	menit	Kendaraan pribadi	1
6	22	menit	Kendaraan pribadi	-
7	20	menit	Kendaraan pribadi	1
8	45	menit	Kendaraan pribadi	1
9	60	menit	Kendaraan pribadi	tidak pernah ganti
10	30	menit	Kendaraan pribadi	0
11	10	menit	Kendaraan pribadi	1
12	10	menit	Kendaraan pribadi	1
13	30	menit	Kendaraan pribadi	
14	40	menit	Kendaraan pribadi	-
15	90	menit	Kendaraan pribadi	1

No.	54		55	56
16	60	menit	Kendaraan pribadi	tidak ganti sama sekali
17	10	menit	Kendaraan teman	2
18	20	menit	Kendaraan pribadi	1
19	20	menit	Kendaraan pribadi	1
20	30	menit	Kendaraan pribadi	3
21	5	menit	Kendaraan pribadi	2
22	10	menit	Kendaraan pribadi	1
23	30	menit	Kendaraan pribadi	
24	15	menit	Kendaraan pribadi	0
25	20	menit	Kendaraan pribadi	1
26	25	menit	Kendaraan pribadi	
27	90	menit	Kendaraan pribadi	2
28	90	menit	Kendaraan pribadi	1
29	150	menit	kendaraan pribadi	1
30	30	menit	Kendaraan pribadi	2
31	5	menit	Kendaraan pribadi	
32	60	menit	Kendaraan pribadi	1
33	25	menit	Kendaraan pribadi	
34	20	menit	Kendaraan pribadi	
35	40	menit	Kendaraan pribadi	1
36	60	menit	Kendaraan pribadi	1
37	90	menit	Kendaraan pribadi	1
38	10	menit	Kendaraan pribadi	1
39	13	menit	Kendaraan pribadi	1
40	20	menit	Kendaraan pribadi	1
41	30	menit	Kendaraan pribadi	1
42	30	menit	Kendaraan pribadi	1
43	15	menit	Kendaraan pribadi	1
44	30	menit	Jalan kaki	
45	60	menit	Kendaraan pribadi	1
46	45	menit	Kendaraan pribadi	1
47	30	menit	Kendaraan pribadi	1
48	30	menit	Kendaraan teman	1
49	10	menit	Kendaraan pribadi	
50	5	menit	Kendaraan pribadi	1

No.	54		55	56
51	30	menit	Jalan kaki	
52	20	menit	Kendaraan pribadi	
53	20	menit	Kendaraan pribadi	1
54	30	menit	Kendaraan pribadi	
55	60	menit	Kendaraan pribadi	2
56	45	menit	Kendaraan pribadi	1
57	20	menit	Kendaraan pribadi	1
58	15	menit	Kendaraan pribadi	
59	90	menit	Kendaraan pribadi	1
60	10	menit	Kendaraan pribadi	
61	45	menit	Kendaraan pribadi	1
62	60	menit	Kendaraan pribadi	
63	30	menit	Kendaraan pribadi	1
64	180	menit	Transportasi umum	3
65	45	menit	Kendaraan pribadi	

BIODATA PENULIS

Penulis dilahirkan di Duri, 10 Juli 1998 dengan nama lengkap Ihsan Ashari biasa dipanggil Ihsan. Penulis menempuh pendidikan formal di SDS Cendana Duri, SMPS Cendana Duri, SMAS Cendana Duri. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan sebagai mahasiswa Departemen Teknis Sistem Perkapalan ITS pada tahun 2016. Selama masa perkuliahan, penulis aktif di organisasi menjadi staff kewirausahaan Himpunan Mahasiswa Teknis Sistem Perkapalan (HIMASISKAL). Selain itu, penulis juga aktif sebagai staff kementrian perekonomian Badan Eksekutif Mahasiswa ITS pada periode 2018-2019 dan mentri kementrian perekonomian Badan Eksekutif Mahasiswa ITS pada periode 2019 – 2020. Penulis juga aktif di kepanitian seperti Pammits, Marine Icon dan IFC. Bagi pembaca yang ingin berdiskusi atau memberikan kritik dan saran mengenai tugas akhir ini dapat disampaikan melalui email Ihsan.ashari68@gmail.com