

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara maritim terbesar didunia menyimpan potensi kekayaan laut yang begitu besar potensinya. Hadirnya transportasi laut seperti kapal menjadi kebutuhan vital dalam upaya menggali anugerah laut Indonesia atau bahkan menjadi sarana transportasi antar pulau. Majunya transportasi laut membawa dampak perubahan yang begitu besar pada industri galangan kapal, dimana galangan kapal sendiri merupakan tempat yang dirancang untuk memperbaiki dan membuat kapal baru.

PT. Janata Marina Indah atau sering disebut JMI merupakan salah satu perusahaan galangan kapal swasta nasional diIndonesia yang bergerak dalam bidang teknologi perkapalan, keterpaduan antara pembuatan kapal baru, dok, ataupun perbaikan kapal. PT. JMI memiliki dua unit galangan kapal yang lokasinya saling bersebrangan. Kedua unit ini memiliki kapasitas dan fasilitas yang berbeda, pada unit I memiliki *building dock* dengan kapasitas 7.000 ton dan *graving dock* dengan kapasitas 8.000 ton sedangkan pada unit II memiliki *building dock* dengan kapasitas 30.000 DWT dan *graving dock* memiliki kapasitas 20.000 DWT sehingga dapat menampung kapal-kapal dengan ukuran besar. Kedua unit ini beroperasi secara terpadu untuk melayani pembuatan kapal baru atau perbaikan kapal.

Dengan majunya industri galangan kapal diikuti dengan majunya teknologi mesin dan peralatan yang sudah kompleks, namun tidak diikuti dengan kesiapan sumber daya manusia (SDM). Keterbatasan kesiapan SDM merupakan salah satu faktor pembuat kegagalan aktivitas pada saat melakukan proses industri sehingga dapat meningkatkan angka kecelakaan kerja karena kesalahan yang dilakukannya (*human error*).

Dalam suatu aktivitas proses produksi yang masih dilakukan secara manual oleh operator dapat menyebabkan terjadinya *human error*. PT. JMI sendiri dalam melaksanakan proses produksi masih dilakukan secara manual atau masih tergantung dengan tenaga kerjanya, tak jarang para tenaga kerja lalai dalam

melakukan tugasnya dan mengabaikan prosedur yang telah ditetapkan sehingga terjadi berbagai kasus kecelakaan kerja. PT. JMI sebagai perusahaan galangan kapal swasta nasional mempunyai target *zero accident*, tetapi menurut data laporan kecelakaan kerja yang diberikan terhitung selama 8 tahun pada unit I dari tahun 2011 sampai dengan tahun 2019 masih sering terjadi kasus kecelakaan kerja yang terlampir dalam laporan pada lampiran 1 dan ditunjukkan pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Jumlah kasus dan persentase kecelakaan kerja

Kasus Kecelakaan Kerja	Persentase	Jumlah setiap Kasus
<i>Grinding</i>	34,88%	15
<i>Welding</i>	30,23%	13
<i>Sandblasting</i>	11,63%	5
Terpeleset dan terjatuh	9,30%	4
<i>Crane</i>	4,65%	2
<i>Painting</i>	2,33%	1
Konsleting	2,33%	1
Tali kapal putus	2,33%	1
<i>Valve goyang</i>	2,33%	1
Total		43

PT. JMI memiliki departemen produksi yang terbagi dalam 5 (lima) bagian yaitu *Naval Arch*, *Marine Engineer*, *Mechanical Engineer*, *Electrical Engineer*, dan *Field Engineer*. Total kasus kecelakaan kerja yang terjadi selama 8 tahun sebanyak 43 kasus. Pada departemen produksi bagian *Mechanical Engineer* menempati urutan pertama yaitu pada proses pekerjaan *grinding* sebanyak 15 kasus dengan persentase 34% dan *welding* sebanyak 13 kasus dengan persentase 30%. Bahwa total lebih dari 50% kasus kecelakaan kerja terjadi pada bagian *grinding* dan *welding*. Serta diperkuat dengan hasil jawaban kuesioner terbuka dari kepala bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang terlampir dalam laporan pada lampiran 3.

Grinding atau gerinda dalam dunia teknik adalah sebuah mesin perkakas yang digunakan untuk memotong, mengasah, dan membersihkan sisa-sisa pengelasan. Sedangkan *welding* atau pengelasan secara teknik adalah sebuah proses penyambungan besi atau logam dengan melalui fase pencairan logam tersebut yang akhirnya akan membeku dan terbentuknya sambungan.

Mayoritas kejadian kecelakaan kerja yang terjadi pada pekerjaan *grinding* dan *welding* tidak lepas dari kesalahan manusia atau *human error*. *Human error* adalah kesalahan manusia dalam melakukan pekerjaan dimana pekerjaan yang dilakukan tidak sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan baik secara sistematis dan waktu pekerjaannya. Termasuk keteledoran dan lalainya tenaga kerja dalam melakukan pekerjaan. Interaksi yang buruk antara elemen manusia, elemen peralatan, dan elemen lingkungan menjadi penyebab terjadinya kecelakaan kerja.

Kecelakaan kerja yang terjadi menyebabkan PT. JMI berapa kali mengalami *rework* atau membangun kembali karena berbagai peristiwa yang mayoritas disebabkan oleh *human error*. Kecelakaan yang terjadi pada operator *grinding* seperti luka pada kepala karena potongan plat terpental, luka bakar karena memotong plat pipa didalam tangki, jari tangan dan kaki sobek karena tertimpa plat saat melakukan pemotongan, mata terluka karena terkena gram gerinda, jari kaki sobek terkena mesin gerinda dan gangguan pernapasan. Sedangkan pada operator *welding* seperti mata terkena percikan api saat mengelas, luka bakar dipantat dan kaki disebabkan pekerja melakukan pengelasan selang atau pipa kemudian meledak tiba-tiba, mata terkena radiasi sehingga menyebabkan pekerja mengalami kebutaan sementara, tersengat tegangan listrik tinggi, kebakaran karena panasnya plat besi dan gangguan pernapasan.

Usaha yang telah dilakukan oleh perusahaan dalam mengurangi *human error* dengan mengadakan sosialisasi K3L atau Keselamatan Kesehatan Kerja Lapangan, namun pekerjaannya selalu mengabaikan hal-hal yang tersebut dalam bekerja. Oleh karena itu untuk mengurangi kecelakaan kerja pada proses *grinding* dan *welding*, maka dilakukan pengukuran probabilitas resiko kecelakaan kerja yang disebabkan oleh *human error*. Dalam penelitian ini untuk mengukur reliabilitas menekankan pada interaksi antara kognisi manusia dengan proses yang terjadi didalam syaraf pikiran manusia saat melakukan pekerjaan dan dimana perilaku itu terjadi. Sehingga diharapkan mampu untuk mengurangi probabilitas *human error* yang mengakibatkan kecelakaan kerja dan bahaya yang akan terjadi pada proses pekerjaan *grinding* dan *welding* di PT. JMI.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas diketahui bahwa tenaga kerja pada proses pekerjaan *grinding dan welding* memiliki resiko pekerjaan yang tinggi dalam melakukan pekerjaannya karena lingkungan kerja yang sangat berbahaya. Dengan demikian perumusan masalah dalam penelitian kali ini adalah untuk mengidentifikasi faktor apa saja yang mempengaruhi timbul nya *error*, aspek kognitif apa yang memiliki nilai *error* paling tinggi, serta apa saja usulan perbaikan yang dapat diberikan untuk mengurangi *error* pada pekerjaan *grinding dan welding*?

1.3 Pembatasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini agar pembahasan tetap berada dalam ruang lingkup penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Objek penelitian dilakukan kepada operator *grinding dan welding* galangan kapal di PT. Janata Marina Indah, Pelabuhan Tanjung emas, Semarang.
2. Penelitian dilakukan pada tanggal 08 Oktober 2019 sampai dengan 8 Maret 2020.
3. Data yang diambil berupa hasil riset lapangan yang terdiri dari observasi, wawancara dan data kecelakaan kerja pada bagian *grinding dan welding*.
4. Pembahasan masalah kecelakaan kerja yang disebabkan oleh *human error*.
5. Data *Hierarchical Task Analysis* (HTA) *grinding dan welding* hanya pada saat dilakukan penelitian.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi faktor apa saja yang mempengaruhi terjadinya *human error* pada pekerjaan *grinding dan welding*.
2. Mengidentifikasi aspek kognitif apa yang memiliki nilai *error* paling tinggi pada proses pekerjaan *grinding dan welding*.

3. Memberikan usulan perbaikan dan rekomendasi kepada perusahaan untuk mengurangi terjadinya *human error*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat utama dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan wawasan dan pengalaman kepada mahasiswa dalam mengaplikasikan ilmu-ilmu Teknik Industri kepada perusahaan atau instansi.
2. Menambah referensi dan informasi tentang *Human Reliability Analysis* (HRA) sebagai usaha untuk mencegah terjadinya *human error*.
3. Mengurangi atau menekan angka kecelakaan kerja pada perusahaan yang disebabkan oleh *Human Error*.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar laporan penelitian tugas akhir ini tersusun dengan baik maka dibuatlah sistematika penulisan laporan dengan rincian sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berupa uraian yang berisikan tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan uraian tentang tinjauan-tinjauan yang digunakan sebagai landasan penelitian tugas akhir yang berisikan teori dan hasil pemikiran yang digunakan sebagai landasan dalam pembahasan dan juga digunakan sebagai pengesahan permasalahan. Landasan teori yang digunakan memiliki tujuan untuk memperkuat metode yang digunakan untuk memecahkan permasalahan atau persoalan perusahaan.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang tempat penelitian dan tahapan penelitian. Adapun tahap penelitian terdiri dari penentuan topik penelitian, studi literatur, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, melakukan pengumpulan data, melakukan pengolahan data, analisa penelitian, rekomendasi perbaikan, kesimpulan dan saran.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang pembahasan terkait dengan pengumpulan data dan pengolahan data penelitian serta pembahasan mengenai hasil dari pengolahan data penelitian yang dilakukan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dari pengumpulan data dan saran dari hasil penelitian.

