



**ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA DENGAN  
METODE *FAULT TREE ANALYSIS* (FTA)  
(Studi Kasus di Bagian Produksi PT. Sejahtera Usaha Bersama  
Unit Jember Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember)**

**SKRIPSI**

Oleh

**Handika Rosalin  
NIM 102110101017**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER  
2016**



**ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA DENGAN  
METODE *FAULT TREE ANALYSIS* (FTA)  
(Studi Kasus di Bagian Produksi PT. Sejahtera Usaha Bersama  
Unit Jember Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember)**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat  
dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh

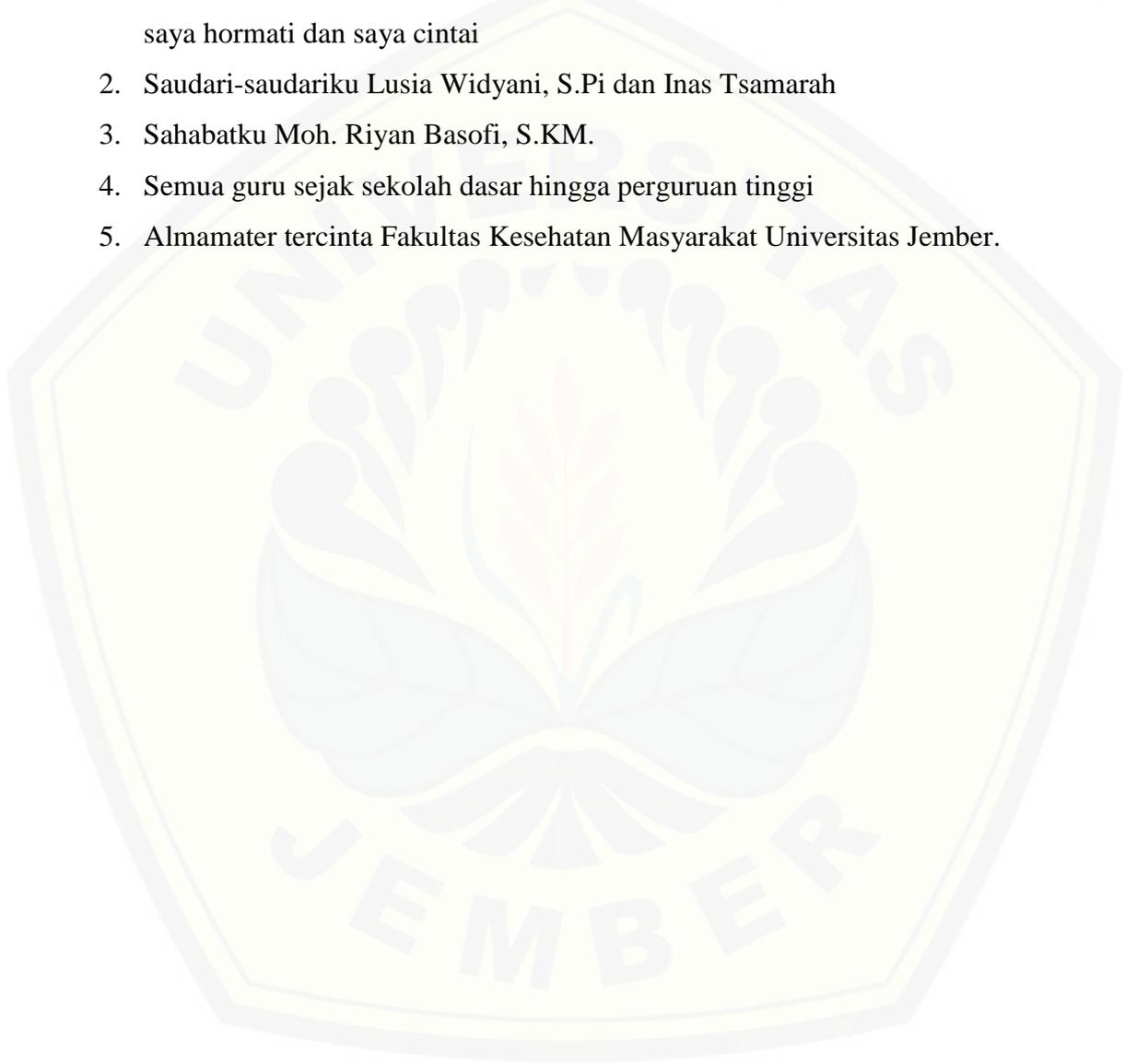
**Handika Rosalin  
NIM 1021101017**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER  
2016**

## PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT serta dengan tulus ikhlas saya persembahkan karya ini kepada:

1. Ibu dan Ayah tercinta, Ibu Eni Susanti, S. Pd. dan Bapak Drs. Widhi Wiyadi yang saya hormati dan saya cintai
2. Saudari-saudariku Lusya Widyani, S.Pi dan Inas Tsamarah
3. Sahabatku Moh. Riyan Basofi, S.KM.
4. Semua guru sejak sekolah dasar hingga perguruan tinggi
5. Almamater tercinta Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.



**MOTTO**

Dan barang siapa yang berjihad,  
Sesungguhnya jihadnya itu adalah untuk dirinya sendiri. Sesungguhnya Allah  
benar-benar Maha Kaya dari semesta alam.<sup>1)</sup>



---

<sup>1)</sup> QS. Al-Ankabut ayat 6. 1984. *Al-Qur'ān dan Terjemahannya*. Jakarta: Dept. Agama RI

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Handika Rosalin

NIM : 102110101017

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : “Analisis Risiko Kecelakaan Kerja dengan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) (Studi Kasus di Bagian Produksi PT. Sejahtera Usaha Bersama Unit Jember Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan skripsi ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Desember 2016

Yang menyatakan,

Handika Rosalin

NIM 102110101017

**PEMBIMBINGAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA DENGAN  
METODE *FAULT TREE ANALYSIS* (FTA)  
(Studi Kasus di Bagian Produksi PT. Sejahtera Usaha Bersama  
Unit Jember Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember)**

Oleh  
Handika Rosalin  
NIM. 10211010101017

**Pembimbing**

Pembimbing Utama : Anita Dewi Prahastuti Sujoso, S.KM., M.Sc.

Pembimbing Anggota : dr. Ragil Ismi Hartanti, M.Sc.

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “*Analisis Risiko Kecelakaan Kerja dengan Metode Fault Tree Analysis (FTA) (Studi Kasus di Bagian Produksi PT. Sejahtera Usaha Bersama Unit Jember Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember)*” telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Jumat

Tanggal : 9 Desember 2016

Tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Tim Penguji:

Ketua

Sekretaris

Dr. Thohirun, MS., MA.  
NIP. 19600219 198603 1 002

Rahayu Sri P., S.KM., M.Kes.  
NIP. 19770828 200312 2 001

Anggota

Jamrozi, SH.  
NIP. 19620209 199203 1 004

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat,

Irma Prasetyowati, S.KM., M.Kes.  
NIP. 19800516 2003112 2 002

## RINGKASAN

**Analisis Risiko Kecelakaan Kerja dengan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) (Studi Kasus di Bagian Produksi PT. Sejahtera Usaha Bersama Unit Jember Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember);** Handika Rosalin; 102110101017; 2016; 103 halaman, Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Provinsi Jawa Timur merupakan provinsi dengan jumlah kecelakaan kerja terbanyak di Indonesia, dengan angka kecelakaan kerja sebanyak 6.304 kasus pada tahun 2014. Kabupaten Jember, salah satu kabupaten yang terletak di Provinsi Jawa Timur, memiliki tren angka kecelakaan kerja yang cenderung meningkat setiap tahunnya. PT. SUB Unit Jember merupakan salah satu industri kayu lapis yang terletak di Desa Gambirono Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember. PT. SUB Unit Jember memproduksi bahan baku pembuatan kayu lapis, yang disebut dengan *veneer*. Industri ini, seperti industri-industri yang lain, tak lepas dari risiko kecelakaan kerja.

Proses produksi *veneer* pada PT. SUB Unit Jember diawali dari *log supply*, *rotary*, *press dryer*, *repair core*, *grading* dan *packing*. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa kecelakaan kerja sering terjadi pada area *rotary*, *press dryer* dan *repair core*. Risiko kecelakaan kerja di tiga area tersebut di antaranya adalah tergores saat membawa atau mengganti pisau *rotary*, terpotong pisau *hand clipper*, kepala terkena pecahan kayu, terjepit atau tergores sambungan *roll and belt conveyor*, baju atau anggota tubuh tersangkut dan tertarik masuk mesin, tertimpa tumpukan kayu log yang roboh, kontak dengan alat *press dryer* yang masih panas, percikan partikel mengenai mata pekerja, jari pekerja tanpa sengaja terjepit plat *press dryer*, tangan tergores pisau *cutter*, dan terserempet, tertabrak atau terlindas *forklift*.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Data primer dalam penelitian adalah data aktivitas kerja, sumber risiko, risiko, konsekuensi, penilaian risiko, evaluasi risiko, dan pengendalian risiko. Pada

proses setelah penilaian risiko dilakukan analisis menggunakan *Fault Tree Analysis* untuk mengetahui penyebab dasar terjadinya suatu risiko.

Hasil penelitian menunjukkan PT SUB. Unit Jember memiliki lima tahapan proses produksi *veneer*, dengan area berisiko kecelakaan kerja tertinggi, di antaranya adalah area *rotary*, *press dryer*, dan *repair core*. Proses identifikasi risiko menemukan tujuh belas risiko di area *rotary*, enam risiko di area *press dryer*, lima risiko di area *core setting*, dan satu risiko lalu lintas area produksi. Tingkat kemungkinan risiko tertinggi berada pada kategori *almost certain* (A), sedangkan tingkat keparahan tertinggi berada pada kategori *major* (4). Peringkat risiko menunjukkan bahwa pada *moderate risk* terdapat lima risiko, sedangkan pada *high risk* terdapat tujuh risiko.

*Fault Tree Analysis* menemukan bahwa penyebab dasar risiko-risiko tersebut mayoritas terjadi karena perilaku tidak aman pekerja, seperti kurang hati-hati, kurang pengalaman, kelelahan dan mengantuk, tidak mematuhi SOP, kurang koordinasi saat mengoperasikan mesin, enggan menggunakan alat pengaman dan Alat Pelindung Diri (APD) yang telah disediakan, selebihnya dari kerusakan mesin atau bahan yang digunakan. Evaluasi risiko menunjukkan bahwa semua risiko berada pada kategori *Tolerable* (ALARP). Pengendalian risiko dilakukan dengan *engineering control*, seperti memasang alat pelindung mata pisau ketika mesin diperbaiki, administratif seperti mematuhi SOP yang berlaku, dan menggunakan APD yang telah disediakan perusahaan.

Hasil penelitian diharapkan dapat membantu perusahaan untuk memberikan edukasi dan peringatan pada pekerja mengenai risiko-risiko spesifik yang dapat terjadi di area *rotary*, *press dryer*, *repair core*, dan lalu lintas area produksi, serta sebagai bahan pertimbangan untuk pengendalian risiko yang sedang direncanakan.

## SUMMARY

**Occupational Accident Risk Analysis with Fault Tree Analysis (FTA) Method ( A Case Study in the Production Department PT. Sejahtera Usaha Bersama Unit Jember District of Bangsalsari, Jember Regency;** Handika Rosalin; 102110101017; 2016; 103 pages; Department of Environmental Health and Occupational Safety Health, Faculty of Public Health, University of Jember.

East Java Province is the province with the highest number of occupational accidents in Indonesia, with the number of accidents as many as 6,304 cases in 2014. Jember Regency, one of the regencies located in East Java Province, has a number of accidents with the increasing trend every year. PT. SUB Unit Jember is one of plywood mills located in the village of Gambirono, Bangsalsari District, Jember Regency. PT. SUB Unit Jember produces raw material for making plywood, called veneer. This industry, like other industries, are not free from the risk of accidents.

Veneer production process at PT. SUB Unit Jember are begin from log supply, rotary, press dryer, core repair, grading and packing. Results of preliminary studies show that occupational accidents often occur in the rotary area, press dryer area and repair core area. Risk of occupational accidents in the three areas includes scratches when carrying or replacing the rotary knife, body parts are cut by hand clipper knife, head was hit by the shards of wood, pinched or scratched by connector of roll and belt conveyor, clothes or limbs caught and drawn in the machine, getting hit by a pile of collapsed wooden logs, contacts with the hot surface of press dryer machine, splashed particles into the eyes of workers, workers fingers are accidentally got pinched by press dryer plate, hands are scratched by cutter knife, and was hit, got hit or crushed by forklift.

This research used a qualitative method with case study approach. Primary data on the research were data of workplace activity, the source of risks, risk, consequences, risk assessment, risk evaluation and risk control. In the process after

the risk assessment carried out analyzes using Fault Tree Analysis to determine the basic causes of the occurrence of a risk.

The research has revealed the following results PT SUB. Jember unit has five stages of the veneer production process, with the highest risk areas of occupational accidents including the rotary area, press dryer area, and repair core area. The process of risk identification locate seventeen risks in the rotary area, six risks in the press dryer area, five risks in the core setting area, and the risk of production traffic area. The highest likelihood level is at Almost Certain (A) categories, while the highest consequence level is in Major categories (4). Risk assesment discovers that there are five risks at Moderate Risk category, whereas at High Risk category there are seven risks.

In addition, Fault Tree Analysis found that the common basic causes of risks occur due to unsafe behavior of workers, such as less careful, less experienced, fatigue and drowsiness, and do not comply with the SOP. Furthermore, lack of coordination when operating the engine, reluctant to use safety equipment and Personal Protective Equipment (PPE) that has been provided, and the failure of machinery or materials used, also contribute to the risk. The risk evaluation shows that all risk is categorized Tolerable (ALARP). Risk control was done by engineering controls, such as installing a protective device of the blade when the machine repaired, administrative as comply with applicable SOP, and the use of PPE that has been provided by the company.

The results of this research are expected to help the company to educate and alert workers about the specific risks that can occur in the rotary area, press dryer, repair core, traffic and production area, as well as consideration for risk control that is being planned.

## PRAKATA

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala karunia, nikmat, rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Risiko Kecelakaan Kerja dengan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) (Studi Kasus di Bagian Produksi PT. Sejahtera Usaha Bersama Unit Jember Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan akademik dalam menyelesaikan pendidikan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT., dan Nabi Muhammad SAW. semoga shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW;
2. Ibu dan Ayah tercinta, Ibu Eni Susanti, S. Pd. dan Bapak Drs. Widhi Wiyadi serta seluruh anggota keluargaku yang tak pernah lelah memberikan dukungan, menasehati, menyemangati dan mendoakan;
3. Ibu Anita Dewi P.S., S.KM, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Utama dan dr. Ragil Ismi Hartanti, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingan dan saran-saran yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini;
4. Bapak Huri Wijaya dan Bapak Arif Raosa Fikri selaku Ahli K3 PT. SUB Unit Jember, yang telah banyak memberikan saran, waktu, dan perhatiannya dalam penulisan skripsi;
5. Bapak Sopyan Sauri, SH. selaku Pengawas Ketenagakerjaan Disnakertrans yang senantiasa sabar membimbing dalam memberikan keterangan untuk penelitian skripsi;
6. Bapak Dr. Isa Ma'rufi, S.KM., M.Kes., Bapak Kurnia Ardiansyah Akbar, S.KM., M.KKK., Ibu Reny Indrayani, S.KM., M.KKK. dan seluruh bapak dan ibu dosen Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja;

7. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
8. Bapak Drs. Wisasongko, MA., Ibu Dra., Marlin Endang Suprihatin B. U., dan seluruh anggota keluarga besar Anak Cucu Mbah Parmun, terimakasih atas doa, semangat dan dukungannya.
9. Teman-teman FKM angkatan 2010, 2011, dan 2012, Moh. Ryan Basofi, Cardinalia, Anggik Tyas, Dwi Prasetyo, Priscalia, Nindy, Imanda Mahardika, Fakhrudin, Nadia, Bernadzar Asha, Qiqi, Lintang, M. Nur Khamid, Yanu Devi, Venaya, Shifta, Uyunk, Novita, Fariya, Agung dan masih banyak lagi, terima kasih atas doa, semangat, serta waktu yang telah diluangkan.
10. Fajar, Dini, Mbak Icha, Mbak Silvi dan seluruh keluarga besar PH Songo, terimakasih atas doa dan semangatnya.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Semoga Allah Yang Maha Kuasa memberikan kebaikan dan nikmat sebagai balasannya.

Skripsi ini tidak luput dari kesalahan-kesalahan dalam penyusunannya. Penulis menerima segala saran dan kritik yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis mohon maaf apabila ada kata-kata yang kurang berkenan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat. Atas perhatian dan dukungannya penulis ucapkan terima kasih.

Jember, Desember 2016

Penulis

**DAFTAR ISI**

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>x</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	<b>xix</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xx</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan masalah</b> .....	<b>6</b>
<b>1.3 Tujuan</b> .....	<b>6</b>
1.3.1 Tujuan Umum.....	<b>6</b>
1.3.2 Tujuan Khusus.....	<b>6</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	<b>7</b>
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	<b>7</b>
1.4.2 Manfaat Praktis.....	<b>7</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
<b>2.1 Bahaya</b> .....	<b>8</b>
2.1.1 Definisi Bahaya .....	<b>8</b>
2.1.2 Klasifikasi Bahaya.....	<b>8</b>
<b>2.2 Risiko</b> .....	<b>10</b>
2.2.1 Definisi Risiko.....	<b>10</b>

2.2.2 Jenis-jenis Risiko.....	11
2.2.3 Hubungan Bahaya dan Risiko .....	13
<b>2.3 Kecelakaan Kerja .....</b>	<b>13</b>
2.3.1 Definisi Kecelakaan Kerja.....	13
2.3.2 Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja.....	14
2.3.3 Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja .....	16
2.3.4 Teori Penyebab Kecelakaan Kerja .....	17
<b>2.4 Manajemen Risiko .....</b>	<b>20</b>
2.4.1 Konsep Manajemen Risiko .....	20
2.4.2 Standart Manajemen Risiko .....	20
<b>2.5 Proses Manajemen Risiko .....</b>	<b>23</b>
2.5.1 Komunikasi dan Konsultasi.....	23
2.5.2 Menentukan Konteks.....	23
2.5.3 Identifikasi Risiko .....	23
2.5.4 Analisis Risiko .....	25
2.5.5 Evaluasi Risiko.....	28
2.5.6 Pengendalian Risiko .....	29
<b>2.6 <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA) .....</b>	<b>32</b>
<b>2.7 Kerangka Teori .....</b>	<b>35</b>
<b>2.8 Kerangka Konsep .....</b>	<b>36</b>
<b>BAB 3. Metode penelitian.....</b>	<b>38</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian.....</b>	<b>38</b>
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....</b>	<b>38</b>
3.2.1 Tempat Penelitian.....	38
3.2.2 Waktu Penelitian .....	38
<b>3.3 Sasaran Penelitian dan Penentuan Informan Penelitian .....</b>	<b>38</b>
3.3.1 Sasaran Penelitian.....	38
3.3.2 Informan Penelitian .....	39
<b>3.4 Fokus Penelitian dan Pengertian.....</b>	<b>40</b>
<b>3.5 Data dan Sumber Data .....</b>	<b>40</b>
3.5.1 Data .....	40

3.5.2 Sumber Data .....	40
<b>3.6 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian.....</b>	<b>41</b>
3.6.1 Teknik Pengumpulan Data .....	41
3.6.2 Instrumen Penelitian.....	42
<b>3.7 Teknik Penyajian Data dan Analisis Data.....</b>	<b>43</b>
3.7.1 Teknik Penyajian Data .....	43
3.7.2 Teknik Analisis Data .....	43
<b>3.8 Validitas dan Reliabilitas Data .....</b>	<b>44</b>
<b>3.9 Alur Penelitian .....</b>	<b>46</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>47</b>
4.1 Proses Pekerjaan Lapangan .....	47
4.2 Gambaran Umum Tempat Penelitian.....	49
4.3 Proses Produksi <i>Veneer</i> PT. SUB Unit Jember.....	51
4.4 Identifikasi Risiko PT. SUB Unit Jember.....	55
4.5 Tingkat Keparahan dan Kemungkinan Risiko PT. SUB Unit Jember.....	65
4.6 Penilaian Peringkat Risiko PT. SUB Unit Jember .....	71
4.7 Pembuatan Diagram <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA) Risiko Kecelakaan Kerja PT. SUB Unit Jember .....	75
4.8 Evaluasi Risiko PT. SUB Unit Jember.....	90
4.9 Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja PT. SUB Unit Jember.....	93
<b>BAB 5. PENUTUP.....</b>	<b>103</b>
5.1 Kesimpulan.....	103
5.2 Saran .....	104
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>105</b>

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Fenomena Gunung Es Heinrich .....	15
Gambar 2.2 Teori Domino Heinrich .....	18
Gambar 2.3 Teori Domino Frank Bird.....	19
Gambar 2.4 Proses Manajemen Risiko Menurut AS/NZS 4360:2004 .....	21
Gambar 2.5 Detail Proses Manajemen Risiko Menurut AS/NZS 4360:2004.....	22
Gambar 2.6 Konsep ALARP .....	29
Gambar 2.7 Kerangka Konsep .....	36
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	46
Gambar 4.1 Proses Produksi <i>Veneer</i> PT. SUB Unit Jember.....	51
Gambar 4.2 Ilustrasi Denah Area <i>Rotary. Press dryer</i> dan <i>Repair core</i> .....	54
Gambar 4.3 Mesin <i>Rotary</i> Ketika Digunakan.....	59
Gambar 4.4 Prinsip Kerja Mesin <i>Rotary</i> .....	60
Gambar 4.5 Alat <i>Press dryer</i> .....	62
Gambar 4.6 Tingkat Kemungkinan dan Tingkat Keparahan Area <i>Rotary</i> .....	68
Gambar 4.7 Tingkat Kemungkinan dan Tingkat Keparahan Area <i>Press Dryer</i> ...	69
Gambar 4.8 Tingkat Kemungkinan dan Tingkat Keparahan Area <i>Repair Core</i> ...	70
Gambar 4.7 FTA untuk Tergores Pada Saat Membawa Pisau <i>Rotary</i> .....	78
Gambar 4.8 FTA untuk Anggota Tubuh Terpotong Pisau <i>Hand clipper</i> .....	79
Gambar 4.9 FTA untuk Kepala Terkena Pecahan Kayu.....	80
Gambar 4.10 FTA untuk Terjepit atau Tergores <i>Roll and belt conveyor</i> .....	81
Gambar 4.11 FTA untuk Baju atau Anggota Tubuh Tersangkut dan Tertarik Masuk Roll Belt Conveyor .....	82
Gambar 4.12 FTA untuk Tertimpa Tumpukan Kayu yang Roboh .....	83
Gambar 4.13 FTA untuk Kontak Dengan Alat <i>Press dryer</i> yang Masih Panas ...	84
Gambar 4.14 FTA untuk Terkena Percikan Partikel pada Mata.....	85
Gambar 4.15 FTA untuk Jari Pekerja Tanpa Sengaja Terjepit Plat.....	86
Gambar 4.16 FTA untuk Penyangga Plat Terjatuh.....	87
Gambar 4.17 FTA untuk Tangan Tergores Pisau <i>Cutter</i> .....	88
Gambar 4.18 FTA untuk Terserempet, Tertabrak, atau Terlindas <i>Forklift</i> .....	89

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Ukuran Kualitatif <i>Likelihood</i> Menurut AS/NZS 4360:2004.....	26
Tabel 2.2 Ukuran Kualitatif Consequency Menurut AS/NZS 4360:2004 .....	26
Tabel 2.3 <i>Risk Matriks</i> Peringkat Risiko .....	27
Tabel 2.4 Simbol-simbol <i>Fault Tree Analysis (FTA)</i> .....	33
Tabel 3.1 Fokus Penelitian dan Pengertian .....	40
Tabel 4.1 Hasil Identifikasi Risiko, Tingkat Keparahan, Tingkat Kemungkinan, dan Peringkat Risiko.....	56
Tabel 4.2 Ukuran Kualitatif Kemungkinan Menurut AS/NZS 4360:2004 .....	65
Tabel 4.3 Ukuran Kualitatif Keparahan Menurut AS/NZS 4360:2004 .....	66
Tabel 4.4 Daftar Hadir Peserta <i>Focus Group Discussion</i> .....	67
Tabel 4.5 <i>Risk</i> matriks Peringkat Risiko .....	72
Tabel 4.6 Daftar Risiko yang Dianalisis Menggunakan FTA.....	75
Tabel 4.7 <i>Risk</i> matriks ALARP.....	91
Tabel 4.8 Evaluasi Risiko .....	92
Tabel 4.9 Pengendalian Risiko.....	94

## DAFTAR ISTILAH

<i>Ampulur</i>	: Bagian tengah kayu
<i>Checker</i>	: Pekerja pemeriksa kayu <i>log</i> sebelum dimasukkan ke dalam mesin rotary
<i>Chuck</i>	: Penjepit kayu <i>log</i>
<i>Core setting</i>	: Area perbaikan <i>veneer</i>
<i>Cutter</i>	: Pisau pemotong lembaran <i>veneer</i> secara manual
<i>Forklift</i>	: Sejenis truk industri bertenaga mesin atau baterai yang berfungsi untuk mengangkat dan memindahkan barang jarak pendek
<i>Gummed tape</i>	: Pita perekat
<i>Grading</i>	: Pekerja pemeriksa kualitas <i>veneer</i> yang mengelompokkan <i>veneer</i> berdasarkan kualitasnya
<i>Hand clipper</i>	: Pisau pemotong lembaran <i>veneer</i> secara otomatis
<i>Log</i>	: Kayu gelondongan
<i>Log pool</i>	: Tempat pencucian kayu <i>log</i>
<i>Log supply</i>	: Tempat masuknya bahan baku kayu <i>log</i>
<i>Log yard</i>	: Tempat penyimpanan kayu <i>log</i>
<i>Packing</i>	: Tempat pengepakan atau pengemasan <i>veneer</i> yang sudah siap dikirim
<i>Palet</i>	: Alas <i>veneer</i>
<i>Plywood</i>	: Kayu lapis, <i>veneer</i> yang disusun dan direkatkan dengan serat kayu bersilangan, terdiri dari 3, 5, atau 7 lembaran <i>veneer</i>
<i>Press dryer</i>	: Mesin pengering lembaran <i>veneer</i> dengan cara dipanaskan dan ditekan
<i>Reeling</i>	: Alat perekat pinggiran <i>veneer</i> agar tidak pecah
<i>Repair core</i>	: Area perbaikan <i>veneer</i> , disebut juga dengan <i>core setting</i>
<i>Rotary</i>	: Mesin pengupas kayu gelondongan menjadi lembaran <i>veneer</i>

## DAFTAR SINGKATAN

ALARP	: <i>As Low As Reasonably Practicable</i>
APAR	: Alat Pemadam Api Ringan
APD	: Alat Pelindung Diri
FGD	: <i>Focus Group Discussion</i>
FTA	: <i>Fault Tree Analysis</i>
GA	: <i>General Affairs</i>
HRD	: <i>Human Resources Development</i>
K3	: Keselamatan dan Kesehatan Kerja
PEME	: <i>People, Equipment, Material, Environment</i>
SUB	: Sejahtera Usaha Bersama

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Memasuki tahun 2016, Kementerian Tenaga Kerja Indonesia menghimbau kepada setiap industri untuk meningkatkan budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja guna mendorong produktivitas dan daya saing di pasar internasional. Menindaklanjuti himbauan tersebut, setiap industri yang telah memenuhi kriteria wajib untuk menerapkan Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja, namun dalam penerapan Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja tersebut masih terdapat beberapa kendala. Salah satu kendala tersebut adalah jumlah kecelakaan kerja yang masih cukup tinggi. Provinsi Jawa Timur merupakan daerah dengan jumlah kecelakaan kerja terbanyak di Indonesia.

Menurut data yang didapat dari Pusat Data dan Informasi Ketenagakerjaan (Pusdatinaker) tahun 2015, angka kecelakaan kerja di Provinsi Jawa Timur masih tergolong besar. Pada tahun 2014, angka kecelakaan kerja di Indonesia mencapai 14.519 kasus, sedangkan angka kecelakaan kerja di Provinsi Jawa Timur menempati urutan yang pertama yakni sejumlah 6.304 kasus. Jika dikategorikan menurut sumbernya, angka kecelakaan kerja akibat berhubungan dengan mesin di Indonesia selama tahun 2014 menempati urutan kedua tertinggi, setelah kecelakaan kerja lalu lintas akibat hubungan kerja, yakni sejumlah 3.992 kasus. Angka kecelakaan kerja akibat berhubungan dengan mesin pada Provinsi Jawa Timur menempati urutan kedua tertinggi setelah Banten, yakni sejumlah 1.010 kasus (Pusdatinaker, 2015).

Menurut data yang didapat dari Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Kabupaten Jember, jumlah kecelakaan kerja yang terjadi di Kabupaten Jember pada tahun 2005 sampai dengan 2013 cenderung meningkat setiap tahunnya. Jika dilihat pada data tiga tahun terakhir, pada tahun 2011 terdapat 192 jumlah kejadian dengan jumlah korban 192 orang, pada tahun 2012 terdapat 249 jumlah kejadian dengan jumlah korban 253 orang, dan pada tahun 2013 terdapat 296 jumlah kejadian dengan korban sejumlah 298 orang. Mayoritas korban berjenis kelamin laki-laki,

pada tahun 2013 terdapat sejumlah 285 orang jumlah korban laki-laki, sedangkan 15 orang diantaranya meninggal dunia (Disnakertrans Jember, 2015).

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Kabupaten Jember, data tersebut didapatkan dari hasil pendataan pihak-pihak perusahaan yang melaporkan ketika terjadi kecelakaan di tempat usahanya. Laporan tersebut nantinya akan digunakan untuk mendapatkan klaim kecelakaan dari Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan. Menurut hasil wawancara, masih banyaknya perusahaan yang tidak melaporkan ketika terjadi kecelakaan kerja di tempat usahanya menjadi suatu indikasi bahwa jumlah kecelakaan kerja di Kabupaten Jember sebenarnya lebih besar dari data tersebut di atas.

Ramli (2010:18) mengemukakan bahwa kecelakaan kerja dapat menyebabkan kerugian yang dapat dikategorikan atas kerugian langsung (*direct cost*) dan kerugian tidak langsung (*indirect cost*). Kerugian langsung misalnya cedera pada tenaga kerja dan kerusakan sarana produksi. Kerugian tidak langsung adalah kerugian tersembunyi (*hidden cost*) misalnya kerugian akibat terhentinya proses produksi, penurunan produksi, klaim atau ganti rugi, dampak sosial, citra dan kepercayaan konsumen. Iskandar (2012) menyatakan bahwa kerugian akibat kecelakaan kerja rata-rata per tahun adalah sebesar 280 trilyun rupiah atau mencapai 4% dari *Gross National Product* (GNP) .

Industri kayu merupakan salah satu jenis industri yang banyak menggunakan mesin pada proses produksinya. Industri kayu di Indonesia merupakan salah satu penyumbang terbesar pendapatan negara dan juga menciptakan peluang usaha maupun penyerapan tenaga kerja yang tinggi. Produk kayu dari Indonesia seperti kayu lapis, kayu olahan, *pulp and paper* serta industri mebel berjaya di pasar dunia.(CDMI, 2015:1).

Menurut Kementerian Kehutanan Republik Indonesia dalam CDMI, jumlah pabrik kayu lapis yang masih beroperasi pada tahun 2013 adalah 150 perusahaan dengan kapasitas produksi 12.396.815 m<sup>3</sup> per tahun atau rata-rata 82.645 m<sup>3</sup> per perusahaan. Lima provinsi penghasil kayu lapis terbesar diantaranya adalah Jawa Timur sebesar 705.519 m<sup>3</sup>, Kalimantan Timur sebesar 506.148 m<sup>3</sup>, Jawa Tengah

463.640 m<sup>3</sup>, Kalimantan Selatan 397.109 m<sup>3</sup>, dan Kalimantan Barat sebesar 270.289 m<sup>3</sup>. Namun demikian, industri kayu di Indonesia, seperti industri-industri yang lain tentunya tak lepas dari risiko kecelakaan kerja (CDMI, 2015:1).

Menurut hasil pendataan Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Jember, jumlah industri kayu di Kabupaten Jember sejak tahun 2009-2013 adalah sebanyak 138 industri. Industri kayu ini umumnya bergerak di bidang pembuatan mebel seperti kursi, meja, dipan, almari, *buffet*, dan pembuatan material rumah seperti sirap, usuk, reng dan kusen. Sebagian kecil industri kayu lainnya bergerak di bidang pembuatan karoseri bak truk, *handycraft*, dan kayu lapis (Disperindag Jember, 2015).

PT. Sejahtera Usaha Bersama Unit Jember (selanjutnya disingkat PT. SUB Unit Jember) merupakan salah satu industri kayu lapis yang terletak di Desa Gambirono Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember. Seluruh tenaga kerja yang bekerja di PT. SUB Unit Jember adalah laki-laki. Tenaga kerja yang bekerja di PT. SUB Unit Jember terdiri dari beberapa kelompok, yakni karyawan tetap, karyawan kontrak, buruh harian lepas, serta tenaga kerja borongan. Buruh harian lepas umumnya bekerja pada bagian produksi seperti mekanik, *rotary*, dan *press dryer*, sedangkan tenaga kerja borongan umumnya bekerja memperbaiki lapisan *veneer*.

Jumlah jam kerja di PT. SUB Unit Jember adalah selama tujuh jam dalam satu hari dengan waktu kerja total selama empat puluh jam dalam satu minggu. Jumlah jam kerja ini disesuaikan dengan *shift* kerja yang terdapat di PT. SUB Unit Jember. *Shift* kerja di PT. SUB Unit Jember terbagi dalam tiga *shift*, yaitu *Shift A* pada pukul 07.30-15.30, *Shift B* pada pukul 15.30-23.30, dan *Shift C* pada pukul 23.30-07.30. Pada tiap *shift* diberikan waktu istirahat selama satu jam, dan *shift* tersebut mengalami perputaran setiap minggunya. Pekerja juga dapat mengambil waktu lembur yakni selama dua jam pada hari Sabtu dan tujuh jam pada hari Minggu.

Menurut data hasil laporan PT. SUB Unit Jember kepada Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Kabupaten Jember, terhitung mulai bulan Oktober 2013 sampai dengan bulan Agustus 2015, telah terjadi sebanyak 312 kasus kecelakaan kerja, dengan jumlah kecelakaan terbanyak terjadi pada waktu *Shift A* sebanyak 144

kasus kecelakaan, disusul *Shift B* sebesar 85 kasus kecelakaan dan *Shift C* sebesar 56 kasus kecelakaan. Cedera tersering yang dialami oleh korban kecelakaan diantaranya adalah cedera jari tangan sebanyak 91 kejadian, cedera tangan sebanyak 79 kejadian, dan cedera kaki sebanyak 47 kejadian.

Menurut Helmalia (2012:61) potensi bahaya yang terdapat di area kerja *plywood* atau kayu lapis pada umumnya berasal dari mesin, material, dan lingkungan kerja pada saat proses kerja berlangsung. Beberapa mesin yang digunakan pada industri kayu lapis diantaranya adalah, mesin *rotary* yang berfungsi merubah *log* menjadi lembaran *veneer*, mesin *dryer* untuk mengeringkan lembaran *veneer*, mesin *glue spreader* untuk proses pengeleman lembaran *veneer*, dan mesin *hot press* untuk proses perekatan lembaran *veneer*. Potensi bahaya kecelakaan kerja yang ditimbulkan dari penggunaan mesin tersebut diantaranya adalah risiko terkena pisau *rotary*, terjepit mesin, terjatuh, tersandung, terpeleset, dan kejatuhan *log* kayu. Selain itu juga terdapat bahaya lingkungan kerja yang berpotensi menimbulkan terjadinya Penyakit Akibat Kerja (PAK) yang berupa radiasi panas, terutama dari mesin *hot press*, bahaya kebisingan dari mesin, bahaya kimia yang berasal dari lem yang digunakan pada proses mesin *glue spreader*, serta bahaya debu serbuk kayu.

PT. SUB Unit Jember memproduksi *plywood* dalam bentuk setengah jadi yang disebut dengan *veneer*, berbentuk lembaran kayu dengan ketebalan tidak lebih dari 3 mm. *Veneer* selanjutnya akan dikirim ke pusat PT. Sejahtera Usaha Bersama yang berada di daerah Jombang untuk diproduksi kembali menjadi *plywood*. *Plywood* biasanya terdiri dari tiga atau lebih lapisan *veneer* yang tergabung dengan serat kayu menghadap secara bersilangan, sehingga dengan ukuran yang sama, *plywood* akan menjadi lebih kuat dari kayu biasa karena keretakan atau kerusakan yang dapat muncul pada *plywood* akan tertahan serat kayu yang bersilangan tersebut sehingga tidak menyebar lebih jauh.

Proses produksi *veneer* pada PT. SUB Unit Jember secara umum dibagi menjadi lima tahapan, dimulai dari *log supply*, *rotary*, *press dryer*, *repair core*, serta *grading* dan *packing*. Menurut hasil wawancara dengan Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja PT. SUB Unit Jember, kecelakaan kerja

umumnya sering terjadi pada tahap *core setting* atau *repair core*. Pada tahapan ini dilakukan proses perbaikan dan pemotongan *veneer* atau lembaran kayu secara manual oleh pekerja menggunakan pisau *cutter*. Banyaknya bahan baku yang diproses pada waktu pagi dan siang hari menyebabkan pekerja tergesa-gesa ketika melakukan proses perbaikan dan pemotongan *veneer*. Sikap tergesa-gesa ketika melakukan pekerjaan, yang ditambah dengan berkurangnya konsentrasi akibat kelelahan kerja pada waktu menjelang istirahat, menyebabkan pekerja sering mengalami kecelakaan kerja akibat tergores pisau *cutter*. Tahapan kerja lainnya yang juga sering terjadi kecelakaan kerja adalah pada tahap *rotary* dan *press dryer*.

Menurut Suma'mur (2013:458) untuk mencegah kecelakaan kerja harus berdasarkan pada pengetahuan tentang penyebab kecelakaan kerja. Sebab-sebab kecelakaan kerja pada suatu perusahaan diketahui dengan mengadakan analisis setiap kecelakaan kerja yang terjadi, dengan metode analisis yang sesuai. Selain melakukan analisis, juga penting untuk melakukan identifikasi bahaya yang terdapat di lingkungan kerja dan mungkin menimbulkan insiden kecelakaan kerja serta menilai besarnya risiko. Beberapa jenis metode identifikasi bahaya yang dapat digunakan diantaranya adalah *What If Checklist*, *Hazard and Operability Study (HAZOPS)*, *Event Tree Analysis (ETA)*, *Job Hazard Analysis (JHA)*, *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* dan *Fault Tree Analysis (FTA)*.

Ericson (2005:183) menyatakan bahwa, *Fault Tree Analysis (FTA)* atau Analisa Pohon Kegagalan adalah suatu teknik analisis sistem yang digunakan untuk menentukan akar penyebab dan kemungkinan terjadinya peristiwa spesifik yang tidak diinginkan. FTA dapat menggambarkan suatu proses terjadinya kecelakaan kerja dengan lebih detail. FTA biasanya digunakan pada waktu mencoba menemukan potensi sumber bahaya, dengan menampilkan beberapa sumber bahaya atau faktor penyebab pada waktu yang sama, dan dapat dilihat bagaimana kecelakaan tersebut terjadi (PT Trust Bimo Indonesia, 2015:13). Pemilihan metode FTA pada penelitian ini didasarkan pada keinginan penulis yang tertarik untuk mengidentifikasi secara kronologis serta menemukan penyebab dasar terjadinya suatu kecelakaan kerja di PT. SUB Unit Jember.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode *Fault Tree Analysis (FTA)* di PT. SUB Unit Jember Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember”.

## 1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan permasalahan dari penelitian ini adalah bagaimana risiko kecelakaan kerja dengan menggunakan metode *Fault Tree Analysis (FTA)* di PT. Sejahtera Usaha Bersama Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember?

## 1.3 Tujuan

### 1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk menganalisis risiko kecelakaan kerja dengan menggunakan metode *Fault Tree Analysis (FTA)* di PT. SUB Unit Jember Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui tahapan proses kerja industri kayu lapis di PT. SUB Unit Jember Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember.
- b. Mengidentifikasi risiko kecelakaan kerja di PT. SUB Unit Jember Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember.
- c. Mengukur tingkat keparahan (*consequence*), dan kemungkinan (*likelihood*) risiko kecelakaan kerja di PT. SUB Unit Jember Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember.
- d. Menilai peringkat risiko kecelakaan kerja di PT. SUB Unit Jember Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember.
- e. Membuat diagram *Fault Tree Analysis* berdasarkan hasil peringkat risiko yang telah diketahui.
- f. Mengevaluasi risiko kecelakaan kecelakaan kerja di PT. SUB Unit Jember Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember

- g. Merumuskan pengendalian risiko kecelakaan kerja yang sesuai berdasarkan hasil penilaian risiko kecelakaan kerja pada tenaga kerja PT. SUB Unit Jember Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bahan pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja khususnya mengenai analisis tingkat risiko kecelakaan kerja di PT. SUB Unit Jember Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember.

##### **1.4.2 Manfaat Praktis**

- a. Bagi Pihak Terkait

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam bentuk masukan-masukan mengenai potensi bahaya dasar yang terdapat pada industri pembuatan kayu lapis dan cara pengendaliannya.

- b. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Sebagai bentuk implementasi di bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja untuk pengembangan ilmu dalam bidang analisis kecelakaan kerja, khususnya di industri pembuatan kayu lapis.

- c. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan, wawasan, dan pengalaman peneliti tentang analisis risiko kecelakaan kerja, mengembangkan kemampuan di bidang penulisan karya tulis, serta dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang sudah didapat di bangku perkuliahan.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Bahaya

#### 2.1.1 Definisi Bahaya

Darmawi (2014:22) mengemukakan bahwa pada umumnya orang sering mempersamakan pengertian risiko, *hazard* (bahaya) dan *peril* (musibah). Ketiga istilah tersebut memang erat kaitannya antara satu dengan yang lain, namun ketiganya berbeda oleh karena itu maksud-maksud kajian-kajian istilah tersebut harus dibedakan dengan tegas. *Peril* adalah suatu peristiwa yang dapat menimbulkan suatu kerugian, dan dianggap sebagai penyebab langsung kerugian, seperti misalnya bencana kebakaran, topan, ledakan, dan tubrukan. *Hazard* atau bahaya dapat didefinisikan sebagai keadaan yang menimbulkan atau meningkatkan terjadinya *chance of loss* dari suatu bencana tertentu. Hal-hal seperti kecerobohan pemeliharaan rumah tangga yang buruk, rumah tangga yang jelek, mesin yang tidak terpelihara, dan pekerjaan yang berbahaya adalah *hazard*, karena ini adalah keadaan yang meningkatkan *chance of loss* (kemungkinan kerugian).

Menurut Ramli (2010:57) bahaya adalah segala sesuatu termasuk situasi atau tindakan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan, cedera, luka, dan sakit pada manusia, kerusakan harta benda, kerusakan lingkungan kerja, dan kombinasi seluruhnya. Bahaya merupakan sifat yang melekat (*inherent*) dan menjadi bagian suatu zat, sistem, kondisi atau peralatan. Beberapa faktor yang memberikan kontribusi terjadinya suatu kecelakaan atau keparahan dari kejadian diantaranya adalah faktor kondisi fisik, faktor organisasional, kurang pelatihan atau cara kerja tidak aman. Diperlukan upaya pengendalian agar bahaya tersebut tidak menimbulkan bahaya yang merugikan.

#### 2.1.2 Klasifikasi Bahaya

Menurut Ramli (2010:66) bahaya dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis. Pengklasifikasian bahaya diperlukan agar dapat mengenal bahaya dengan lebih baik sehingga dapat ditentukan bentuk pengendalian bahaya yang tepat. Pengklasifikasian jenis-jenis bahaya tersebut adalah sebagai berikut :

a. Bahaya Mekanis

Bahaya mekanis bersumber dari peralatan mekanis atau benda yang bergerak dengan gaya mekanika baik yang digerakkan secara manual maupun dengan penggerak, misalnya mesin gerinda, bubut, potong, *press*, tempa, pengaduk, dan lain-lain. Bagian yang bergerak pada mesin mengandung bahaya seperti gerakan mengebor, memotong, menempa, menjepit, menekan dan bentuk gerakan lainnya. Gerakan ini dapat menimbulkan cedera atau kerusakan seperti tersayat, terjepit, terpotong, atau terkupas.

b. Bahaya Listrik

Bahaya listrik merupakan bahaya yang bersumber dari energi listrik. Energi listrik dapat mengakibatkan berbagai bahaya seperti kebakaran, sengatan listrik, dan hubungan singkat. Di lingkungan kerja banyak ditemukan bahaya listrik baik dari jaringan listrik maupun peralatan kerja atau mesin yang menggunakan energi listrik.

c. Bahaya Kimiawi

Bahan kimia mengandung berbagai potensi bahaya sesuai dengan sifat dan kandungannya. Banyak kecelakaan terjadi karena bahan kimiawi. Bahaya yang dapat ditimbulkan bahan kimia antara lain keracunan, iritasi, kebakaran dan peledakan, serta polusi dan pencemaran lingkungan. Berbeda dengan bahaya lain seperti mekanik dan listrik, bahaya bahan kimia sering kali tidak dirasakan secara langsung atau bersifat kronis dalam jangka panjang.

d. Bahaya Fisis

Bahaya yang berasal dari faktor fisis antara lain adalah bising, tekanan, getaran, suhu panas atau dingin, cahaya atau penerangan, dan radiasi dari bahan radioaktif, sinar ultraviolet atau inframerah.

e. Bahaya Biologis

Di berbagai lingkungan kerja terdapat bahaya yang bersumber dari unsur *biologis* seperti flora dan fauna yang terdapat di lingkungan kerja atau berasal dari aktivitas kerja. Potensi bahaya ini dapat ditemukan dalam industri makanan, farmasi, pertanian dan kimia, pertambangan, minyak dan gas bumi.

## 2.2 Risiko

### 2.2.1 Definisi Risiko

Menurut Darmawi (2014:18) memahami konsep risiko secara luas merupakan dasar yang esensial untuk memahami konsep dan teknik manajemen risiko. Mempelajari berbagai definisi risiko yang ditemukan diberbagai literatur akan memperjelas pemahaman mengenai konsep risiko. Subjek risiko sangat kompleks, terdapat dalam berbagai bidang yang berbeda, sehingga menghasilkan berbagai pengertian yang berbeda pula. Vaughan (1978) dalam Darmawi (2014:18) mengemukakan bahwa terdapat beberapa definisi risiko, yakni sebagai berikut:

- a. *Risk is the chance of loss* (Risiko adalah *kans* kerugian)

*Chance of loss* biasanya digunakan untuk menunjukkan suatu keadaan dimana terdapat suatu keterbukaan (*exposure*) terhadap kerugian atau suatu kemungkinan kerugian. Jika disesuaikan dengan istilah yang dipakai dalam statistik, maka "*chance*" sering digunakan untuk menunjukkan tingkat probabilitas munculnya suatu situasi tertentu.

- b. *Risk is the possibility of loss* (Risiko adalah kemungkinan kerugian)

Istilah "*possibility*" berarti bahwa probabilitas suatu peristiwa berada diantara nol dan satu. Definisi ini lebih longgar, namun tidak cocok dipakai dalam analisis secara kuantitatif.

- c. *Risk is uncertainty* (Risiko adalah ketidakpastian)

Tampaknya ada kesepakatan bahwa risiko berhubungan dengan ketidakpastian (*uncertainty*) yaitu adanya risiko, karena adanya ketidakpastian. Namun istilah "*uncertainty*" mempunyai berbagai arti dan tidak dapat segera ditangkap arti yang dimaksud. "*Uncertainty*" ada yang bersifat subjektif dan bersifat objektif. *Subjective uncertainty* merupakan penilaian individu terhadap situasi risiko, yang didasarkan pada sikap dan pengetahuan orang yang memandang risiko tersebut. Ketidakpastian merupakan ilusi yang diciptakan orang karena ketidaksempurnaan pengetahuannya dibidang itu.

Ahli statistik sudah sejak lama mendefinisikan risiko sebagai penyebaran hasil aktual dari hasil yang diharapkan. Definisi ini sesungguhnya merupakan versi lain dari definisi risiko adalah ketidakpastian, yakni penyimpangan relatif

merupakan suatu pernyataan ketidakpastian secara statisik. Variasi lain dari konsep risiko sebagai suatu penyimpangan yaitu risiko merupakan probabilitas objektif bahwa hasil aktual dari suatu kejadian akan berbeda dari hasil yang diharapkan. (Darmawi, 2014:20)

Menurut Ramli (2010:15) risiko adalah kombinasi dari kemungkinan dan keparahan dari suatu kejadian. Semakin besar potensi terjadinya suatu kejadian dan semakin besar dampak yang ditimbulkan, maka kejadian tersebut dinilai mengandung risiko tinggi. Dalam aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja, risiko biasanya bersifat negatif seperti cedera, kerusakan, atau gangguan operasi.

Menurut OHSAS 18001 dalam Ramli (2010:16) risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah kombinasi dari kemungkinan terjadinya kejadian berbahaya atau paparan dengan keparahan dari cedera atau gangguan kesehatan yang disebabkan oleh kejadian atau paparan tersebut.

### 2.2.2 Jenis-jenis Risiko

Risiko yang dihadapi dalam organisasi sangat beragam sesuai dengan sifat, lingkup, dan skala dan jenis kegiatannya. Beberapa jenis risiko tersebut diantaranya adalah :

#### a. Risiko Finansial

Setiap organisasi atau perusahaan menghadapi risiko financial yang berkaitan dengan aspek keuangan. Pengusaha menanam modal atau berinvestasi dengan tujuan memperoleh profit sesuai dengan perhitungan *Return on Investment*. Namun demikian, perhitungan tersebut belum menjamin. Ada berbagai risiko financial yang harus dihadapi seperti piutang macet, utang di bank yang harus segera dilunasi, perubahan suku bunga, nilai tukar mata uang, dan lainnya.

#### b. Risiko Pasar

Risiko pasar dapat terjadi terhadap perusahaan yang produknya dikonsumsi dan digunakan secara luas di tengah masyarakat. Setiap perusahaan terikat dengan tanggung jawab dan tanggung gugat terhadap produk dan jasa yang dihasilkan. Risiko pasar yang dihadapi oleh perusahaan diantaranya adalah tuntutan konsumen dan risiko dari pesaing.

### c. Risiko Operasional

Risiko dapat bersumber dari kegiatan operasional yang berkaitan dengan bagaimana cara mengelola perusahaan dengan baik dan benar. Perusahaan dengan sistem manajemen yang kurang baik, mengandung risiko untuk mengalami kerugian. Risiko operasional suatu perusahaan berbeda dengan perusahaan lainnya sesuai dengan jenis, bentuk, dan skala bisnisnya masing-masing. Beberapa risiko yang termasuk risiko operasional antara lain risiko ketenagakerjaan, risiko teknologi, dan risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah risiko yang berkaitan dengan sumber bahaya yang timbul dalam aktivitas bisnis yang menyangkut aspek manusia, peralatan, material, dan lingkungan kerja. Umumnya risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja dikategorikan sebagai hal negatif, antara lain :

- 1) Kecelakaan terhadap manusia dan asset perusahaan.
- 2) Kebakaran dan peledakan
- 3) Penyakit akibat kerja
- 4) Kerusakan sarana produksi
- 5) Gangguan operasi.

### d. Risiko Keamanan

Masalah keamanan berpengaruh terhadap kelangsungan usaha. Gangguan keamanan seperti pencurian dapat mengganggu proses produksi. Di daerah konflik, gangguan keamanan dapat menghambat bahkan menghentikan kegiatan perusahaan. Risiko keamanan juga berkaitan dengan rahasia perusahaan seperti formula produk, data informasi, data keuangan, dan lainnya. Data perusahaan ini memiliki risiko ditembus atau dibajak pihak lain sehingga merugikan perusahaan.

### e. Risiko Sosial

Risiko sosial adalah risiko yang timbul atau berkaitan dengan lingkungan sosial dimana organisasi perusahaan beroperasi. Aspek sosial budaya seperti tingkat kesejahteraan, latar belakang budaya dan pendidikan dapat menimbulkan risiko baik yang positif maupun negatif. Budaya masyarakat yang kurang peduli tentang keselamatan akan mempengaruhi keselamatan operasi perusahaan.

### 2.2.3 Hubungan Bahaya dan Risiko

Bahaya dan risiko memiliki hubungan yang erat. Bahaya menjadi sumber terjadinya kecelakaan atau insiden baik yang menyangkut manusia, properti dan lingkungan. Risiko menggambarkan besarnya kemungkinan suatu bahaya dapat menimbulkan kecelakaan serta besarnya keparahan yang diakibatkannya. Besarnya risiko ditentukan oleh berbagai faktor, seperti besarnya paparan, lokasi, pengguna, kuantitas serta kerentanan unsur yang terlibat.

Suatu risiko digambarkan sebagai peluang dan kemungkinan (*probability*) suatu bahaya untuk menghasilkan kecelakaan serta tingkat keparahan yang dapat ditimbulkan jika kecelakaan terjadi (*severity*). Sasaran utama dalam konsep keselamatan kerja adalah mengendalikan atau menghilangkan bahaya sehingga secara otomatis, risikonya dapat dikurangi dan dihilangkan. Hal ini sangat penting dan menjadi landasan pendekatan pencegahan kecelakaan yang efektif dan tepat sasaran.

## 2.3 Kecelakaan Kerja

### 2.3.1 Definisi Kecelakaan Kerja

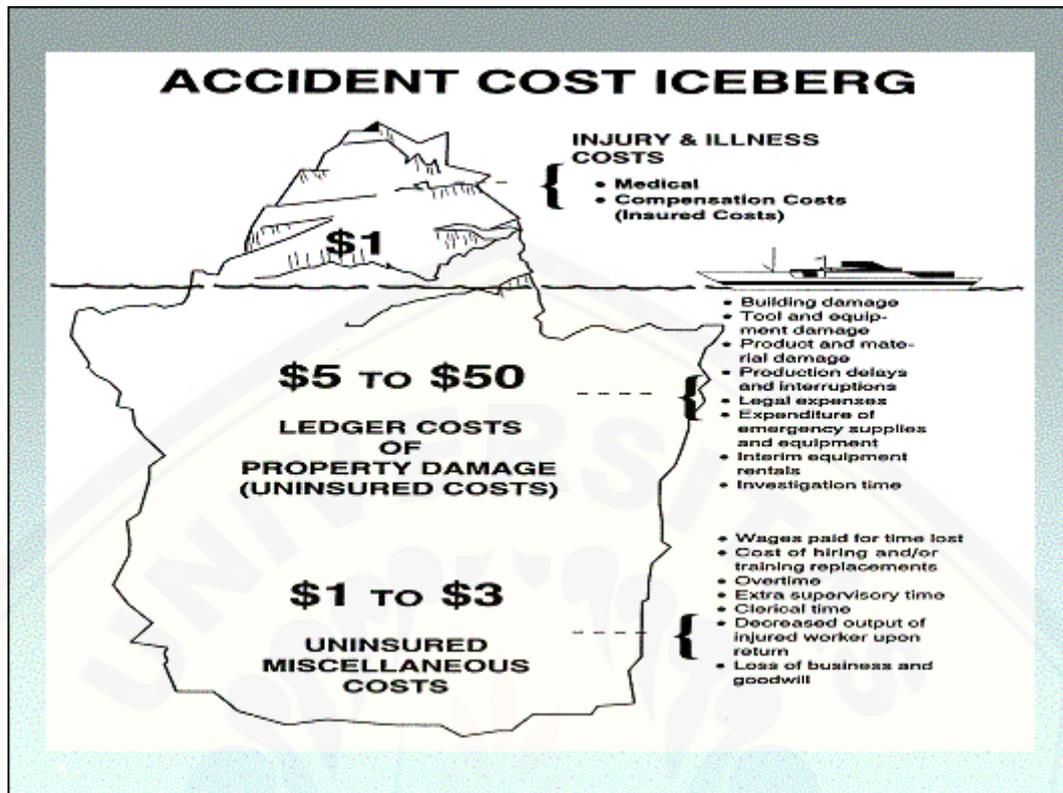
Menurut Dewi (2012:16) kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak diinginkan yang dapat menyebabkan kerugian dan terjadi pada saat jam kerja dan di tempat kerja. Suatu kecelakaan dapat juga disebut kecelakaan kerja meskipun tidak terjadi di tempat kerja, namun kejadiannya ada di jalur rutin yang biasa dilewati dari dan ke tempat kerja. Menurut Permenaker Nomor:PER.04/MEN/1993 tentang Jaminan Kecelakaan Kerja, yang dimaksud dengan kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang terjadi berhubungan dengan hubungan kerja, termasuk penyakit yang timbul karena hubungan kerja, demikian pula kecelakaan yang terjadi dalam perjalanan berangkat dari rumah menuju tempat kerja, dan pulang ke rumah melalui jalan yang biasa atau wajar dilalui.

Frank Bird (1989) dalam Ramli (2010:30) mengemukakan bahwa kecelakaan merupakan kejadian yang tidak diharapkan yang mengakibatkan kerugian fisik pada manusia ataupun kerusakan pada peralatan. Kecelakaan terjadi karena adanya kontak dengan sumber energi seperti mekanis, kimia, kinetik, fisik

yang dapat mengakibatkan cedera pada manusia, alat, atau lingkungan. Menurut Derek Viner (1998) dalam Ramli, energi hadir dalam berbagai bentuk seperti energi kinetik, kimia, mekanik, panas, dan lainnya, yang dalam kondisi normal terkandung secara aman di dalam wadahnya. Apabila karena suatu hal energi ini terlepas dan diterima oleh manusia atau benda lain, maka akan menyebabkan terjadinya cedera atau kerusakan.

### 2.3.2 Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja

Kerugian akibat kecelakaan dapat berupa kerugian moral, yaitu penderitaan bagi korban ataupun keluarganya, korban selain mengalami kesakitan juga akan mengalami depresi selama dirawat karena merasa dirinya tidak berguna atau tidak mampu berbuat sesuatu dan memerlukan bantuan orang lain. Disamping luka fisik atau jasmani, korban juga akan mengalami luka rohani atau mental, seperti tidak berani melakukan kembali pekerjaannya semula (traumatis). Bentuk kerugian lainnya dapat berupa kerugian material yaitu hilangnya nilai ekonomi seperti barang yang rusak, hilangnya waktu kerja dan produksi, kompensasi, ganti rugi, dan lain-lain yang dapat dinilai langsung secara ekonomis. Besarnya nilai kerugian secara ekonomis dilukiskan seperti fenomena gunung es oleh Heinrich, yaitu kerugian yang terlihat relatif lebih kecil dari yang tidak terlihat di permukaan air. (PT. Trust Bimo Indonesia, 2015:2)



Gambar 2.1 Fenomena Gunung Es Heinrich (Sumber:www.safetypartnering.com)

Ramli (2010:18) mengemukakan bahwa kerugian akibat kecelakaan kerja dapat dikategorikan atas kerugian langsung (*direct cost*) dan kerugian tidak langsung (*indirect cost*). Kerugian langsung misalnya cedera pada tenaga kerja, baik cedera ringan, berat, cacat, atau kematian dan kerusakan pada sarana produksi akibat kecelakaan seperti kebakaran, peledakan, dan kerusakan. Jika terjadi kecelakaan perusahaan harus mengeluarkan biaya pengobatan dan tunjangan kecelakaan sesuai ketentuan yang berlaku.

Perusahaan juga harus mengeluarkan biaya perbaikan jika terjadi kerusakan alat atau mesin. Banyak perusahaan yang menggunakan jaminan asuransi untuk melindungi asetnya terhadap kemungkinan kerugian akibat kecelakaan dan kerusakan, namun jaminan asuransi tidak akan membayar seluruh kerugian yang terjadi, karena ada hal-hal yang tidak termasuk dalam lingkup asuransi, seperti kerugian terhentinya produksi, hilangnya kesempatan pasar atau pelanggan,

kerugian sosial pada keluarga korban dan lingkungan sekitarnya, serta munculnya citra negatif pada perusahaan dan hilangnya kepercayaan konsumen.

### 2.3.3 Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja

Suatu kecelakaan kerja tidak akan terjadi begitu saja, namun ada faktor-faktor yang menyebabkannya. Suma'mur (2013:453) membagi penyebab kecelakaan kerja menjadi dua, faktor yang pertama yakni faktor manusia. Faktor manusia merupakan penyebab kecelakaan yang meliputi aturan kerja, kemampuan pekerja (usia, masa kerja/pengalaman, kurangnya kecakapan dan lambatnnya mengambil keputusan), disiplin kerja, perbuatan-perbuatan yang mendatangkan kecelakaan, ketidakcocokan fisik dan mental. Kesalahan-kesalahan yang disebabkan oleh pekerja dan karena sikap yang tidak wajar seperti terlalu berani, sembrono, tidak mengindahkan instruksi, kelalaian, melamun, tidak mau bekerja sama, dan kurang sabar. Kekurangan kecakapan untuk mengerjakan sesuatu karena tidak mendapat pelajaran mengenai pekerjaan. Kurang sehat fisik dan mental seperti adanya cacat, kelelahan dan penyakit. Diperkirakan 85% dari kecelakaan kerja yang terjadi disebabkan oleh faktor manusia. Hal ini karena pekerja itu sendiri (manusia) yang tidak memenuhi keselamatan seperti lengah, ceroboh, mengantuk, lelah dan sebagainya.

Faktor yang kedua adalah faktor mekanik dan lingkungan. Faktor mekanik dan lingkungan, letak mesin, tidak dilengkapi dengan alat pelindung, alat pelindung tidak pakai, alat-alat kerja yang telah rusak. Faktor mekanis dan lingkungan dapat pula dikelompokkan menurut keperluan dengan suatu maksud tertentu. Misalnya di perusahaan penyebab kecelakaan dapat disusun menurut kelompok pengolahan bahan, mesin penggerak dan pengangkat, terjatuh di lantai dan tertimpa benda jatuh, pemakaian alat atau perkakas yang dipegang dengan manual (tangan), menginjak atau terbentur barang, luka bakar oleh benda pijar dan transportasi. Kira-kira sepertiga dari kecelakaan yang menyebabkan kematian karena terjatuh, baik dari tempat yang tinggi maupun di tempat datar. Lingkungan kerja berpengaruh besar terhadap moral pekerja. Faktor-faktor keadaan lingkungan kerja yang penting dalam kecelakaan kerja terdiri dari pemeliharaan rumah tangga (*housekeeping*), kesalahan disini terletak pada rencana tempat kerja, cara menyimpan bahan baku

dan alat kerja tidak pada tempatnya, lantai yang kotor dan licin. Ventilasi yang tidak sempurna sehingga ruangan kerja terdapat debu, keadaan lembab yang tinggi sehingga orang merasa tidak enak kerja. Pencahayaan yang tidak sempurna misalnya ruangan gelap, terdapat kesilauan dan tidak ada pencahayaan setempat.

#### 2.3.4 Teori Penyebab Kecelakaan Kerja

Beberapa teori yang dikembangkan oleh para ahli untuk mengetahui penyebab terjadinya kecelakaan kerja, diantaranya adalah sebagai berikut :

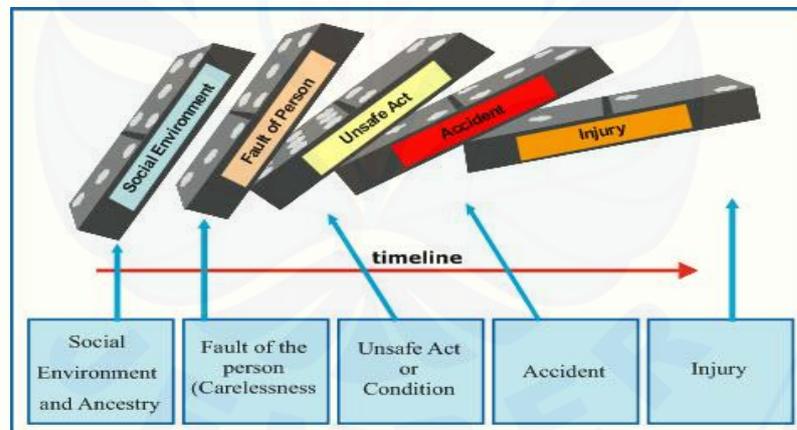
##### a. Teori Domino Heinrich

Heinrich (1930) dalam Ramli (2010:33) mengemukakan bahwa dalam setiap kecelakaan yang menimbulkan cedera, terdapat lima fase berurutan yang berdiri sejajar layaknya lima buah domino. Apabila domino yang berada diujung terjatuh dan menimpa yang lain, maka akan menyebabkan jatuhnya seluruh domino tersebut. Heinrich mengemukakan bahwa untuk mencegah terjadinya kecelakaan kuncinya adalah dengan membuang satu domino diantaranya untuk memutuskan rantai sebab akibat, misalnya dengan membuang domino ketiga atau fase ketiga (*Unsafe Act and Unsafe Condition*). Kelima faktor dalam Teori Domino Heinrich tersebut adalah :

1. *Ancestry and Social Environment*, atau disebut juga sebagai faktor hereditas merupakan faktor keturunan dan lingkungan sosial yang sulit diubah seperti keras kepala, gugup, penakut, tidak mau bekerja sama, ceroboh, sehingga dapat menyebabkan kurang hati-hati dan mengakibatkan terjadinya kecelakaan.
2. *Fault of Person*, atau kesalahan manusia adalah serangkaian dari faktor keturunan dan lingkungan yang menjurus pada tindakan salah dalam melakukan pekerjaan. Beberapa keadaan yang menyebabkan seseorang melakukan kesalahan-kesalahan yaitu pendidikan, pengetahuan, dan keterampilan yang rendah, dan keadaan fisik seseorang yang tidak memenuhi syarat seperti cacat fisik atau mental.
3. *Unsafe action and Unsafe Condition*. *Unsafe action* atau tindakan tidak aman dari manusia seperti misalnya tidak mau menggunakan alat keselamatan dalam bekerja, melepas alat pengaman atau bekerja sambil bergurau. Tindakan ini

dapat membahayakan dirinya atau orang lain yang dapat berakhir dengan kecelakaan. *Unsafe Condition* atau kondisi tidak aman yaitu kondisi di lingkungan kerja baik alat, material atau lingkungan yang tidak aman dan membahayakan. Sebagai contoh lantai yang licin, tangga yang rusak dan patah, penerangan yang kurang baik atau kebisingan yang melampaui batas aman yang diperkenankan.

4. *Accident*, yaitu fase terjadinya kecelakaan atau kejadian yang tidak diharapkan yang dapat menyebabkan cedera pada manusia dan kerusakan pada harta benda.
5. *Injury*, yaitu cedera yang timbul akibat terjadinya kecelakaan, seperti misalnya pada pekerja terjadi luka, cacat, tidak mampu bekerja atau meninggal dunia. Selain terjadi *injury* pada pekerja, dampak kerugian lain juga akan dirasakan oleh perusahaan, seperti pada supervisor terkena kerugian biaya langsung dan tak langsung, sedangkan pada konsumen pesanan menjadi tertunda dan barang menjadi langka.

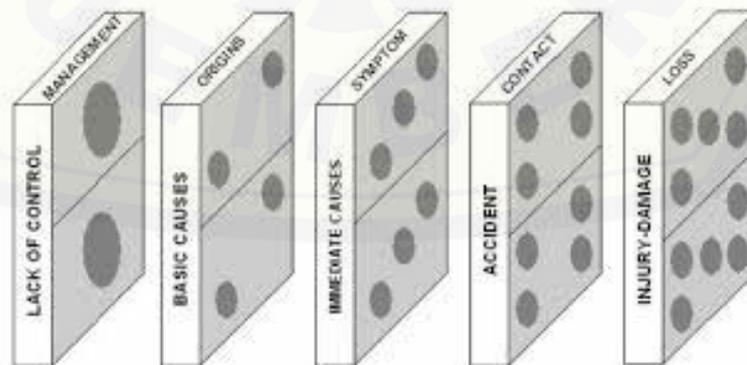


Gambar 2.2 Teori Domino Heinrich (Sumber:<http://www.slideshare.net/NuRR92/incident-prevention-25781976>)

b. Teori Domino Frank Bird

Teori Domino Frank Bird dalam Ramli (2010:34) merupakan modifikasi dari Teori Domino Heinrich. Fase-fase yang terdapat pada Teori Domino Frank Bird adalah sebagai berikut:

1. *Lack of Control*, atau kurangnya kontrol dari pihak manajemen. Terjadi ketimpangan sistem manajemen seperti pada waktu perencanaan, pengawasan, pelaksanaan, pemantauan dan pembinaan.
2. *Basic Causes*, atau penyebab tidak langsung, merupakan faktor-faktor yang turut memberikan kontribusi pada sebuah kasus kecelakaan, misal pada kasus terpeleset adalah adanya tumpahan atau bocoran bahan, kondisi penerangan tidak baik, terburu-buru, atau kurangnya pengawasan di lingkungan kerja.
3. *Immediate Causes*, atau penyebab langsung kecelakaan adalah pemicu yang langsung menyebabkan terjadinya kecelakaan, misalnya terpeleset karena ceceran minyak di lantai. Sebab langsung hanyalah sekedar gejala bahwa ada sesuatu yang tidak baik dalam perusahaan yang mendorong terjadinya kondisi tidak aman. Dalam konsep pencegahan kecelakaan, adanya sebab langsung harus dievaluasi lebih dalam untuk mengetahui faktor dasar yang turut mendorong terjadinya kecelakaan.
4. *Incident*, atau kecelakaan, yaitu suatu peristiwa atau kejadian yang tidak diinginkan dan mengakibatkan cedera luka, sakit, kematian pada manusia, maupun kerusakan harta benda. Kecelakaan disebabkan adanya suatu kontak dengan sumber energi yang melampaui ambang batas dari yang seharusnya diterima oleh tubuh atau benda.
5. *Loss*, atau kerugian yang diderita baik pada manusia atau pekerja, perusahaan, harta benda maupun lingkungan.



Gambar 2.3 Teori Domino Frank Bird (sumber:lib.ui.ac.id)

Frank Bird dalam Ramli (2010:30) mengemukakan bahwa, dalam proses terjadinya kecelakaan terkait 4 (empat) unsur produksi yaitu *People, Equipment, Material, Environment* (PEME) yang saling berinteraksi dan bersama-sama menghasilkan suatu produk atau jasa. Kecelakaan terjadi dalam proses interaksi tersebut yaitu ketika terjadi kontak antara manusia dengan alat, material dan lingkungan dimana dia berada. Kecelakaan dapat terjadi karena kondisi alat atau material yang kurang baik atau berbahaya. Kecelakaan juga dapat dipicu oleh kondisi lingkungan kerja yang tidak aman seperti ventilasi, penerangan, kebisingan, atau suhu yang tidak aman melampaui ambang batas aman bagi pekerja. Kecelakaan juga dapat bersumber dari pekerja yang melakukan kegiatan di tempat kerja dan menangani alat atau material.

## **2.4 Manajemen Risiko**

### **2.4.1 Konsep Manajemen Risiko**

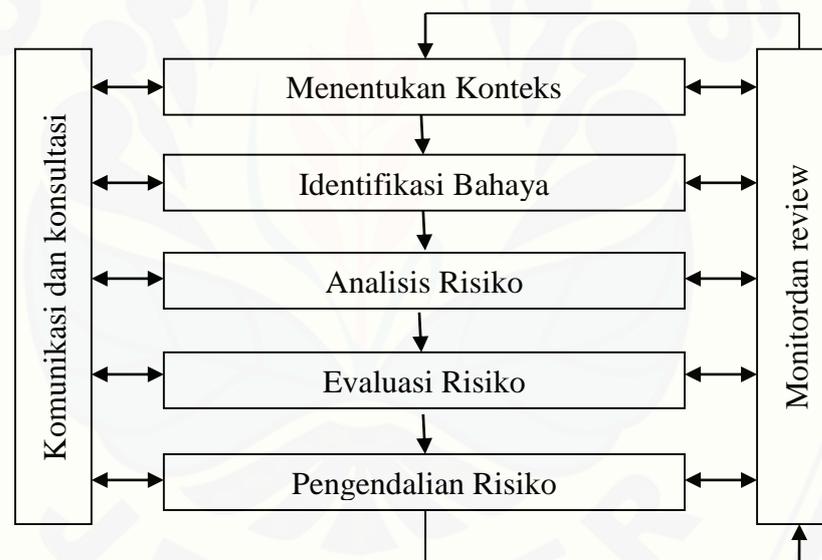
Menurut *Australian Standart/New Zealand Standart 4360* (AS/NZS 4360:2004) dalam Ramli (2010:16) manajemen risiko adalah suatu sistem manajemen yang menyangkut budaya, proses, dan struktur dalam mengelola suatu risiko secara efektif dan terencana. Manajemen risiko adalah bagian integral dari proses manajemen yang berjalan di perusahaan, serta merupakan sebuah proses perbaikan yang berkelanjutan. Tujuan utama dari manajemen risiko adalah memperkecil kerugian atau mencegah terjadinya kecelakaan serta memperbesar peluang dalam melakukan pekerjaan. Dalam proses manajemen risiko, *calculated risk* adalah sebuah prinsip yang utama, artinya seseorang melakukan sesuatu berdasarkan perhitungan untung rugi, perhitungan dan analisis risiko dan bahaya, perhitungan dampak dan setelah itu baru melakukan tindakan atau mengambil keputusan.

### **2.4.2 Standart Manajemen Risiko**

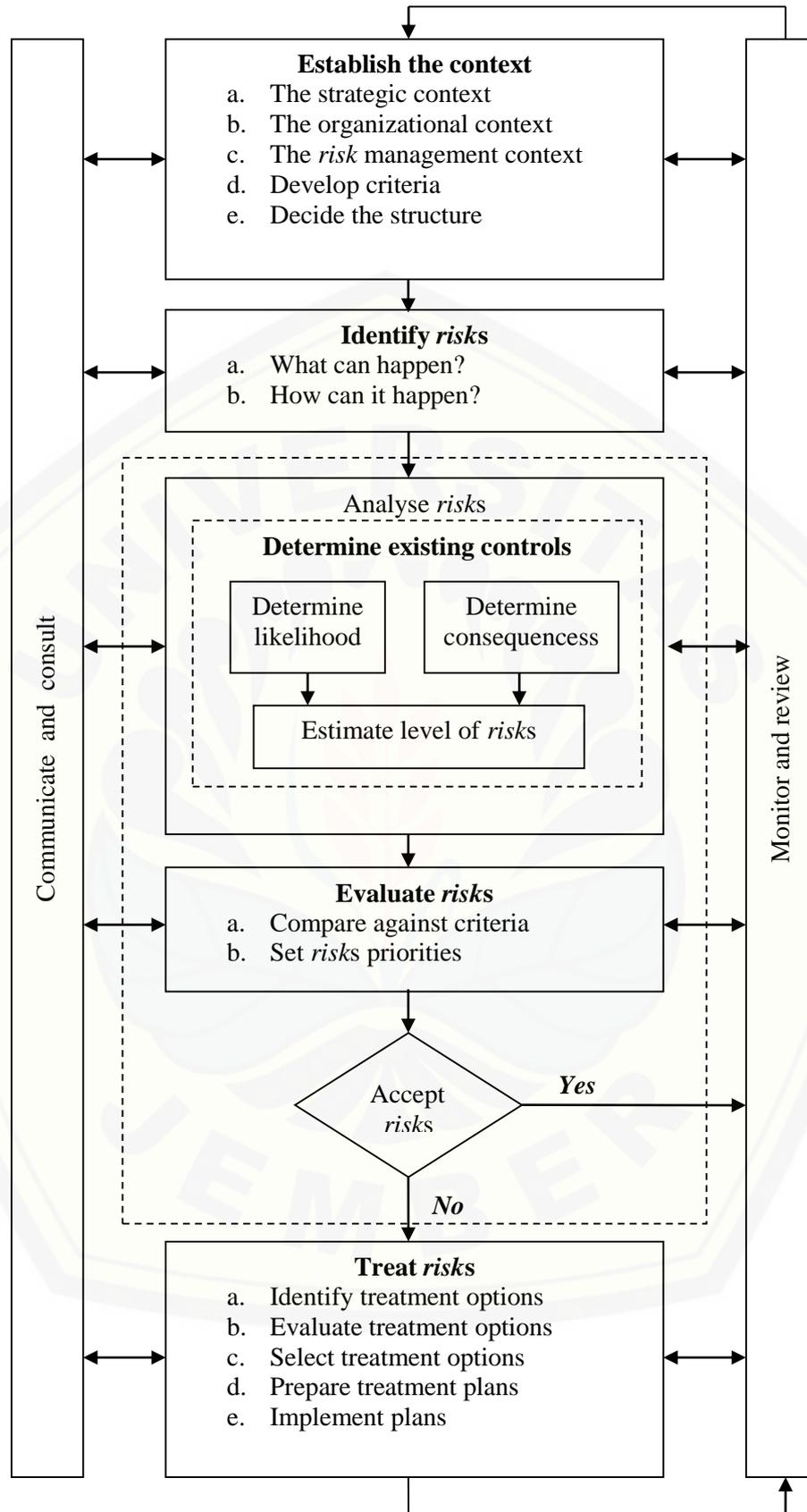
Terdapat beberapa standart yang dapat digunakan untuk menerapkan sistem manajemen risiko perusahaan, diantaranya adalah SNI ISO 31000:2011, *COSO Enterprise Risk Management 2004*, dan *Australian Standart/New Zealand Standart 4360* (AS/NZS 4360:2004). Pada penelitian ini standart yang akan digunakan

adalah AS/NZS 4360:2004. Komponen utama manajemen risiko menurut AS/NZS 4360:2004 terdiri dari:

1. Komunikasi dan konsultasi
2. Menentukan konteks
3. Identifikasi risiko
4. Analisis risiko
5. Evaluasi risiko
6. Pengendalian risiko
7. Monitor dan review.



Gambar 2.4 Proses Manajemen Risiko Menurut AS/NZS 4360:2004



Gambar 2.5 Detail Proses Manajemen Risiko Menurut AS/NZS 4360:2004

## 2.5 Proses Manajemen Risiko

### 2.5.1 Komunikasi dan Konsultasi

Komunikasi dan konsultasi merupakan pertimbangan penting pada setiap langkah proses manajemen risiko. Komunikasi dan konsultasi dilakukan dengan pengambil keputusan internal maupun eksternal terkait dengan proses manajemen risiko secara keseluruhan. Komunikasi dan konsultasi juga dilakukan sebagai tindak lanjut dari hasil manajemen risiko yang telah dilakukan untuk langkah pengembangan. Bentuk komunikasi dan konsultasi yang digunakan dapat berupa edaran, petunjuk praktis, forum komunikasi, buku panduan ataupun pedoman kerja.

### 2.5.2 Menentukan Konteks

Merupakan langkah awal dari aktivitas manajemen risiko, yang terjadi di dalam kerangka strategi organisasi dan konteks manajemen risiko. Proses ini bertujuan untuk menentukan parameter dasar kriteria risiko yang akan dilakukan penilaian. Hal-hal yang dilakukan meliputi menetapkan strategi, kebijakan organisasi dan ruang lingkup manajemen risiko yang akan dilaksanakan.

### 2.5.3 Identifikasi Risiko

Menurut Kolluru (1996) dalam Ratnasari (2009:14) identifikasi risiko merupakan teknik yang dikembangkan untuk mengenal dan mengevaluasi berbagai bahaya yang terdapat dalam proses kerja. Beberapa metode yang dapat digunakan dalam mengidentifikasi potensi bahaya dalam kegiatan industri adalah sebagai berikut:

#### a. *What IF/Checklist*

Dalam metode ini setiap proses dipelajari melalui pendekatan *brainstorming* untuk memformulasikan setiap pertanyaan meliputi kejadian yang akan menimbulkan konsekuensi yang tidak diinginkan. Masing-masing pertanyaan dibagi kedalam tahapan operasi, teknik, pemeliharaan dan inspeksi. Setiap pertanyaan tersebut mempertimbangkan skenario terjadinya insiden, identifikasi konsekuensi, menggunakan penilaian kualitatif untuk menentukan tingkat keparahan konsekuensi, kemungkinan dari semua risiko yang ada dan membuat

rekomendasi untuk mengurangi bahaya. Metode *What IF/Checklist* dapat digunakan untuk mengidentifikasi bahaya potensial dari setiap tahapan proses. Metode ini akan efektif bila dilakukan oleh tim yang berpengalaman untuk evaluasi suatu proses.

b. HAZOPS

*Hazard and Operability Study* (HAZOPS) digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan dari operasional proses yang dapat mempengaruhi efisiensi produksi dan keselamatan. HAZOPS merupakan metode identifikasi risiko yang berfokus pada analisis terstruktur mengenai operasi yang berlangsung. Dalam HAZOPS dipelajari setiap tahapan proses untuk mengidentifikasi semua penyimpangan dari kondisi operasi yang normal, mendeskripsikan bagaimana bisa terjadi dan menentukan perbaikan dari penyimpangan yang ada.

c. FMEA

*Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) merupakan metode identifikasi risiko dengan menganalisis berbagai pertimbangan kesalahan dari peralatan yang digunakan dan mengevaluasi dampak dari kesalahan tersebut. Kelemahan metode ini adalah tidak mempertimbangkan kesalahan manusia. FMEA mengidentifikasi kemungkinan abnormal dan penyimpangan yang dapat terjadi pada komponen atau peralatan yang terlibat dalam proses produksi serta konsekuensi yang ditimbulkan.

d. FTA

*Fault Tree Analysis* (FTA) merupakan suatu teknik identifikasi risiko yang dapat digunakan untuk memprediksi atau sebagai alat investigasi setelah terjadinya kecelakaan dengan melakukan analisis proses kejadian. FTA nantinya akan menghasilkan *quantitative* assessment dari probabilitas kejadian yang tidak diinginkan. FTA merupakan metode yang paling efektif dalam menentukan bahwa kerugian yang ditimbulkan tidak berasal dari satu kegagalan. FTA merupakan kerangka berpikir terbaik, dimana evaluasi berawal dari insiden yang kemudian dikaji penyebab dan akar penyebabnya.

e. ETA

*Event Tree Analysis* (ETA) adalah metode yang menunjukkan dampak yang mungkin terjadi diawali dengan mengidentifikasi pemicu kejadian dan proses

dalam setiap tahapan yang menimbulkan terjadinya kecelakaan. Dalam ETA perlu diketahui pemicu dari kejadian dan fungsi sistem keselamatan atau prosedur kegawatdaruratan yang tersedia untuk menentukan langkah perbaikan dampak yang ditimbulkan oleh pemicu kejadian.

f. JHA

*Job Hazard Analysis* (JHA) adalah teknik yang berfokus pada tahapan pekerjaan sebagai cara untuk mengidentifikasi bahaya sebelum suatu kejadian yang tidak diinginkan muncul. Metode ini lebih berfokus pada interaksi antara pekerja, tugas, pekerjaan, alat, dan lingkungan. Setelah diketahui bahaya yang tidak bisa dikendalikan, maka dilakukan usaha untuk menghilangkan atau mengurangi risiko bahaya ke tingkat level yang bisa diterima.

#### 2.5.4 Analisis Risiko

Menurut Ramli (2010:82) analisis risiko adalah metode yang digunakan untuk menentukan besarnya suatu risiko yang merupakan kombinasi antara kemungkinan terjadinya (kemungkinan atau *likelihood*) dan keparahan bila risiko tersebut terjadi (*severity* atau *consequences*). Inti dari analisis risiko adalah mengenai pengembangan pemahaman tentang risiko. Dalam analisis risiko terdapat data pendukung yang digunakan sebagai pertimbangan pengambilan keputusan tentang cara pengendalian paling tepat dan paling *cost-effective*. (AS/NZS 4360:2004)

Metode analisis yang digunakan bias bersifat kualitatif, semi kuantitatif, atau kuantitatif bahkan kombinasi dari ketiganya tergantung dari situasi dan kondisi. Urutan kompleksitas serta besarnya biaya analisis, dari kecil hingga besar adalah : kualitatif, semi-kuantitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk memberikan gambaran umum tentang level risiko. Setelah itu dapat dilakukan analisis semi-kuantitatif maupun kuantitatif untuk lebih merinci risiko yang ada (AS/NZS 4360:2004). Masing-masing metode analisis tersebut akan dijabarkan sebagai berikut:

a. Analisis Kualitatif

Menurut Ramli (2010:83), metode kualitatif menggunakan matriks risiko yang menggambarkan tingkat dari kemungkinan dan keparahan suatu kejadian yang dinyatakan dalam bentuk rentang dari risiko paling rendah sampai risiko tertinggi. Menurut standar AS/NZS 4360:2004, kemungkinan atau *likelihood* diberi rentang antara suatu risiko yang jarang terjadi sampai dengan risiko yang dapat terjadi setiap saat. Untuk keparahan atau *consequency* dikategorikan antara kejadian yang tidak menimbulkan cedera atau kerugian atau hanya kerugian kecil dan yang paling parah jika dapat menimbulkan kejadian fatal (meninggal dunia) atau kerusakan besar terhadap aset perusahaan. Dari hasil tersebut selanjutnya dikembangkan *risk matriks* yang mengkombinasikan antara kemungkinan dan keparahan.

Tabel 2.1 Ukuran Kualitatif *Likelihood* Menurut AS/NZS 4360:2004

<b>Level</b>	<b>Descriptor</b>	<b>Uraian</b>
A	<i>Almost Certain</i>	Dapat terjadi setiap saat
B	<i>Likely</i>	Kemungkinan sering terjadi
C	<i>Possible</i>	Dapat terjadi sekali-kali
D	<i>Unlikely</i>	Kemungkinan jarang terjadi
E	<i>Rare</i>	Hanya terjadi pada keadaan tertentu

Tabel 2.2 Ukuran Kualitatif *Consequency* Menurut AS/NZS 4360:2004

<b>Level</b>	<b>Descriptor</b>	<b>Uraian</b>
1	<i>Insignificant</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial kecil
2	<i>Minor</i>	Cedera ringan, kerugian finansial sedang
3	<i>Moderate</i>	Cedera sedang, perlu penanganan medis, kerugian finansial besar
4	<i>Major</i>	Cedera berat lebih satu orang, kerugian besar, gangguan produksi
5	<i>Catastrophic</i>	Fatal lebih satu orang, kerugian sangat besar dan dampak luas yang berdampak panjang, terhentinya seluruh kegiatan

Tabel 2.3 *Risk Matriks* Peringkat Risiko

<i>Likelihood</i>	<i>Consequency</i>				
	1	2	3	4	5
A	H	H	E	E	E
B	M	H	H	E	E
C	L	M	H	E	E
D	L	L	M	H	E
E	L	L	M	H	H

Keterangan :

E : *Extreme Risk* atau risiko sangat tinggi, dibutuhkan tindakan secepatnya

H : *High Risk* atau risiko tinggi, dibutuhkan perhatian dari manajemen puncak

M : *Moderate Risk* atau risiko sedang, tanggung jawab manajemen harus spesifik

L : *Low Risk* atau risiko rendah, menangani dengan prosedur lain.

Dalam matriks ini, tingkat keparahan ditinjau dari berbagai aspek yaitu dampak terhadap manusia, keuangan, kelangsungan usaha, lingkungan, dan tanggapan media massa. Masing-masing aspek diberi peringkat 1-5 mulai dari yang terendah sampai tertinggi. Selanjutnya jika dikombinasikan dengan kemungkinan akan diperoleh peringkat risiko yang dikategorikan atas risiko sangat tinggi (E), risiko tinggi (H), risiko sedang (M), dan risiko rendah (L).

a. Analisis Semi Kuantitatif

Metode semi kuantitatif lebih baik dalam mengungkapkan tingkat risiko disbanding teknik kualitatif. Nilai risiko digambarkan dalam angka numeric, namun nilai ini tidak bersifat absolute. Misalnya risiko A bernilai 2 dan risiko B bernilai 4, tidak berarti risiko B secara absolute dua kali lipat dari risiko A. Metode semi kuantitatif dapat menggambarkan tingkat risiko secara lebih konkrit dibanding metode kualitatif

b. Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif menggunakan nilai numerik untuk nilai *consequency* dan *likelyhood* dengan menggunakan data dari berbagai sumber. Kualitas dari analisis tergantung pada akurasi dan kelengkapan data yang ada, serta validitas

model yang digunakan. Konsekuensi dapat dihitung dengan menggunakan metode modeling hasil dari kejadian atau kumpulan kejadian atau dengan memperkirakan kemungkinan dari studi eksperimen atau data sekunder/data terdahulu. Konsekuensi digambarkan dalam lingkup keuangan, teknikal, atau efek pada manusia. (AS/NZS 4360:2004)

#### 2.5.5 Evaluasi Risiko

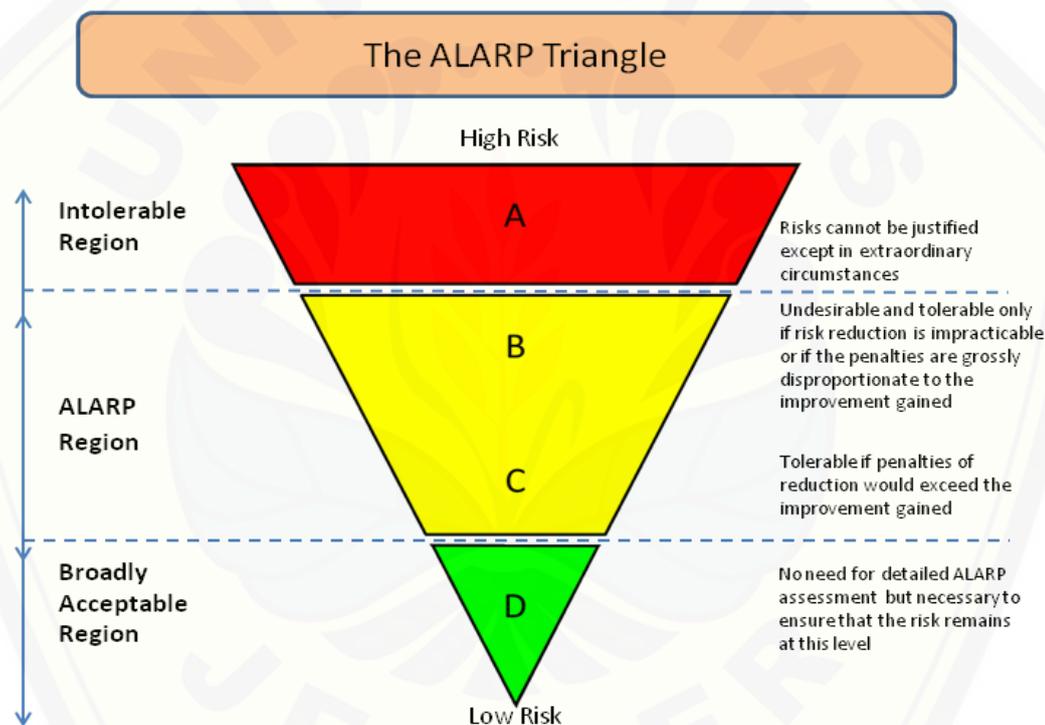
Menurut Ramli (2010:82) evaluasi risiko adalah metode yang digunakan untuk menilai apakah risiko tersebut dapat diterima atau tidak, dengan membandingkan terhadap standar yang berlaku, atau kemampuan organisasi untuk menghadapi suatu risiko. Suatu risiko tidak akan memberikan makna yang jelas bagi manajemen jika tidak diketahui apakah risiko tersebut signifikan bagi kelangsungan bisnis. Sebagai tindak lanjut dari penilaian risiko dilakukan evaluasi risiko untuk menentukan apakah risiko tersebut dapat diterima atau tidak dan menentukan prioritas risiko. Prioritasi risiko atau penentuan peringkat risiko juga diperlukan untuk mendapat gambaran yang baik dan tepat mengenai risiko.

Peringkat risiko merupakan dasar manajemen untuk mengambil keputusan. Pihak manajemen menggunakan peringkat risiko sebagai dasar dalam menentukan skala prioritas penanganannya dan mengalokasikan sumber daya yang sesuai untuk masing-masing risiko sesuai dengan tingkat prioritasnya. Beberapa pendekatan untuk menentukan prioritas risiko antara lain berdasarkan standar Australia 10014b yang menggunakan tiga kategori risiko yaitu :

- a. Secara umum dapat diterima (*generally acceptable*)
- b. Dapat ditolerir (*tolerable*)
- c. Tidak dapat diterima (*generally unacceptable*)

Pada pendekatan ini diperkenalkan konsep ALARP (*As Low As Reasonably Practicable*) yang menekankan pengertian tentang “*practicable*” atau praktis untuk dilaksanakan. *Practicable* artinya pengendalian risiko tersebut dapat dikerjakan atau dilaksanakan dalam konteks biaya, manfaat, interaksi dan operasionalnya. Konsep lain dari “*practicable*” adalah “*reasonable*”.

Kriteria risiko diperlukan sebagai landasan untuk melakukan pengendalian bahaya dan mengambil keputusan untuk menentukan sistem pengaman yang akan digunakan. Pada area merah atau risiko yang tidak dapat diterima, adanya risiko tidak dapat ditolerir, sehingga harus dilakukan langkah pencegahan. Pada area kuning (ALARP), risiko dapat ditolerir dengan syarat semua pengamanan telah dijalankan dengan baik. Pengendalian lebih jauh tidak diperlukan jika biaya untuk menekan risiko sangat besar sehingga tidak sebanding dengan manfaatnya. Pada area hijau risiko sangat kecil dan secara umum dapat diterima dengan kondisi normal tanpa melakukan upaya tertentu.



Gambar 2.6 Konsep ALARP (sumber: [www.shieldcps.com](http://www.shieldcps.com))

### 2.5.6 Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko merupakan langkah penting dalam keseluruhan manajemen risiko. Tahap-tahap sebelumnya lebih bersifat konsep dan perencanaan, sedangkan tahap pengendalian risiko merupakan realisasi upaya pengendalian risiko perusahaan. Risiko yang diketahui besar dan potensi akibatnya harus dikelola dengan tepat, efektif dan sesuai dengan kemampuan dan kondisi perusahaan. Pengendalian risiko dapat dilakukan dengan berbagai pilihan, misalnya dengan

dihindarkan, dialihkan kepada pihak lain, atau dikelola dengan baik. (Ramli 2010:103)

Proses pengendalian risiko menurut AS/NZS 4360 dalam Ramli (2010:105) adalah sebagai berikut:

- a. Berdasarkan hasil analisis dan evaluasi risiko dapat ditentukan apakah suatu risiko dapat diterima atau tidak. Jika risiko dapat diterima (risiko sedang), tidak diperlukan langkah pengendalian lebih lanjut, cukup dengan melakukan pemantauan dan monitoring berkala dalam pelaksanaan operasi. Misalnya perusahaan telah memilih menerima risiko penggunaan suatu peralatan mekanis dalam proses produksinya.
- b. Apabila selama proses pemantauan berkala baik di tempat kerja maupun terhadap tenaga kerja terdapat efek yang tidak diinginkan atau tingkat bahaya diketahui meningkat dan melampaui ambang batas aman yang diperkenankan, maka risiko ini tidak dapat diterima lagi, sehingga perlu untuk dilakukan tindakan pengendalian.
- c. Jika risiko berada di atas batas yang dapat diterima (ALARP) maka perlu dilakukan pengendalian lebih lanjut untuk menekan risiko dengan beberapa pilihan yaitu: mengurangi kemungkinan (*reduce likelihood*), mengurangi keparahan (*reduce consequence*), mengalihkan risiko sebagian (*risk transfer*) atau seluruhnya dan menghindari risiko (*risk avoidance*).

Menurut Standar AS/NZS 4360 dalam Ramli (2010:104) pengendalian risiko secara generik dapat dilakukan dengan pendekatan sebagai berikut:

- a. Menghindari risiko dengan mengambil keputusan untuk menghentikan kegiatan atau penggunaan proses, bahan, alat berbahaya.
- b. Mengurangi kemungkinan terjadi (*reduce likelihood*), yang dapat dilakukan dengan berbagai pendekatan yaitu secara teknis, administratif dan pendekatan manusia, yang akan diuraikan sebagai berikut:
  1. Pendekatan atau pengendalian teknis meliputi eliminasi yakni menghilangkan sumber bahaya, substitusi yakni dengan mengganti bahan, alat atau cara kerja dengan yang lain sehingga kemungkinan kecelakaan dapat ditekan, isolasi yakni dengan memasang penghalang (*barrier*) pada

sumber bahaya atau pekerja (alat pelindung diri), dan pengendalian jarak antara pekerja dengan sumber bahaya, seperti penggunaan kontrol jarak jauh (*remote control*) dari ruang kendali.

2. Pendekatan atau pengendalian administratif dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain pengaturan shift kerja, penyediaan alat keselamatan kerja, pengembangan dan penetapan prosedur dan peraturan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), serta mengatur pola kerja, sistem produksi dan proses kerja.
  3. Pendekatan manusia dilakukan untuk meningkatkan kesadaran dan kepedulian terhadap K3 yang dapat dilakukan dengan cara pembinaan dan pelatihan, promosi K3 dan kampanye K3, pembinaan perilaku aman, pengawasan dan inspeksi K3, audit K3, komunikasi K3, serta pengembangan prosedur kerja aman (*Safe Working Practices*).
- c. Mengurangi konsekuensi kejadian (*reduce consequences*) atau menekan keparahan yang ditimbulkan. Suatu kemungkinan risiko tidak dapat dihilangkan sepenuhnya karena pertimbangan teknis, ekonomis atau operasi. Berbagai pendekatan yang dapat dilakukan untuk menguraangi konsekuensi antara lain dengan sistem tanggap darurat yang baik dan terencana, penyediaan Alat Pelindung Diri (APD) untuk pekerja, serta pemasangan sistem pelindung, misalnya dengan memasang tanggul di sekeliling tangki, jika ada kebocoran atau tumpahan, maka cairan tidak akan menyebar ke daerah sekitarnya sehingga dampak kejadian dapat dikurangi.
- d. Pengalihan risiko ke pihak lain (*risk transfer*), sehingga beban risiko yang ditanggung perusahaan menurun. Hal ini dapat dilakukan dengan beberapa cara misalnya:
1. Kontraktual, yakni mengalihkan tanggung jawab K3 kepada pihak lain, misalnya pemasok atau pihak ketiga. Misalnya perusahaan yang awalnya memproduksi sendiri bahan beracun dan berbahaya untuk kepentingan proses produksi perusahaan, memutuskan untuk tidak lagi memproduksi bahan tersebut, tetapi memasok dari pihak lain. Dengan demikian risiko dalam proses produksi bahan tersebut telah dialihkan ke pihak lain.

2. Asuransi, dengan mengalihkan risiko kepada pihak asuransi. Pihak asuransi akan melakukan penilaian risiko sebelum menutup kontrak asuransinya. Semakin besar tingkat risiko yang terdapat di perusahaan, semakin besar pula jumlah premi asuransi yang harus dibayar oleh perusahaan. Pengalihan risiko kepada pihak asuransi pada dasarnya hanya berkaitan dengan nilai aset tetapi tidak mencakup berbagai risiko lainnya seperti risiko kehilangan pelanggan, tuntutan hukum akibat kecelakaan, turunnya citra perusahaan dan sebagian risiko (*residual risk*) lainnya yang harus ditanggung sendiri oleh perusahaan.
- e. Menanggung risiko yang tersisa. Penanganan risiko tidak mungkin menjamin risiko atau bahaya hilang seratus persen, sehingga masih ada sisa risiko (*residual risk*) yang harus ditanggung perusahaan.

## 2.6 Fault Tree Analysis (FTA)

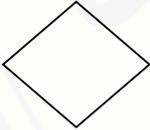
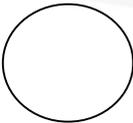
Menurut Ericson (2005:183), *Fault Tree Analysis (FTA)* atau Analisis Pohon Kegagalan adalah suatu teknik analisis sistem yang digunakan untuk menentukan akar penyebab dan kemungkinan terjadinya peristiwa spesifik yang tidak diinginkan. Ramli (2010:146) mengemukakan bahwa FTA menggunakan metoda analisis yang bersifat deduktif. Dimulai dengan menetapkan kejadian puncak yang mungkin terjadi dalam sistem atau proses, selanjutnya semua kejadian yang dapat menimbulkan akibat dari kejadian puncak tersebut diidentifikasi dalam bentuk pohon logika ke arah bawah. FTA dapat menggambarkan suatu proses terjadinya kecelakaan kerja dengan lebih detail. FTA biasanya digunakan pada waktu mencoba menemukan potensi sumber bahaya, dengan menampilkan beberapa sumber bahaya atau faktor penyebab pada waktu yang sama, dan dapat dilihat bagaimana kecelakaan tersebut terjadi (PT Trust Bimo Indonesia, 2015:13).

Menurut Ramli (2010:146), proses melakukan kajian *Fault Tree Analysis (FTA)* secara garis besar adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi, menginventarisasi data atau informasi yang diperlukan misalnya referensi, percobaan, standar praktis, dan lainnya.

- b. Melakukan analisis awal terhadap sistem yang akan dianalisis, pelajari proses, peralatan atau cara kerja sistem mulai dari bahan masuk, proses, dan aliran keluarnya.
- c. Menyusun *Fault Tree Analysis (FTA)* yang dimulai dengan kejadian puncak, terus ke bawah pada kejadian berikutnya sampai diperoleh struktur pohon *Fault Tree Analysis (FTA)* yang logis, dengan menggunakan symbol-simbol tertentu sebagai berikut :

Tabel 2.4 Simbol-simbol *Fault Tree Analysis (FTA)*

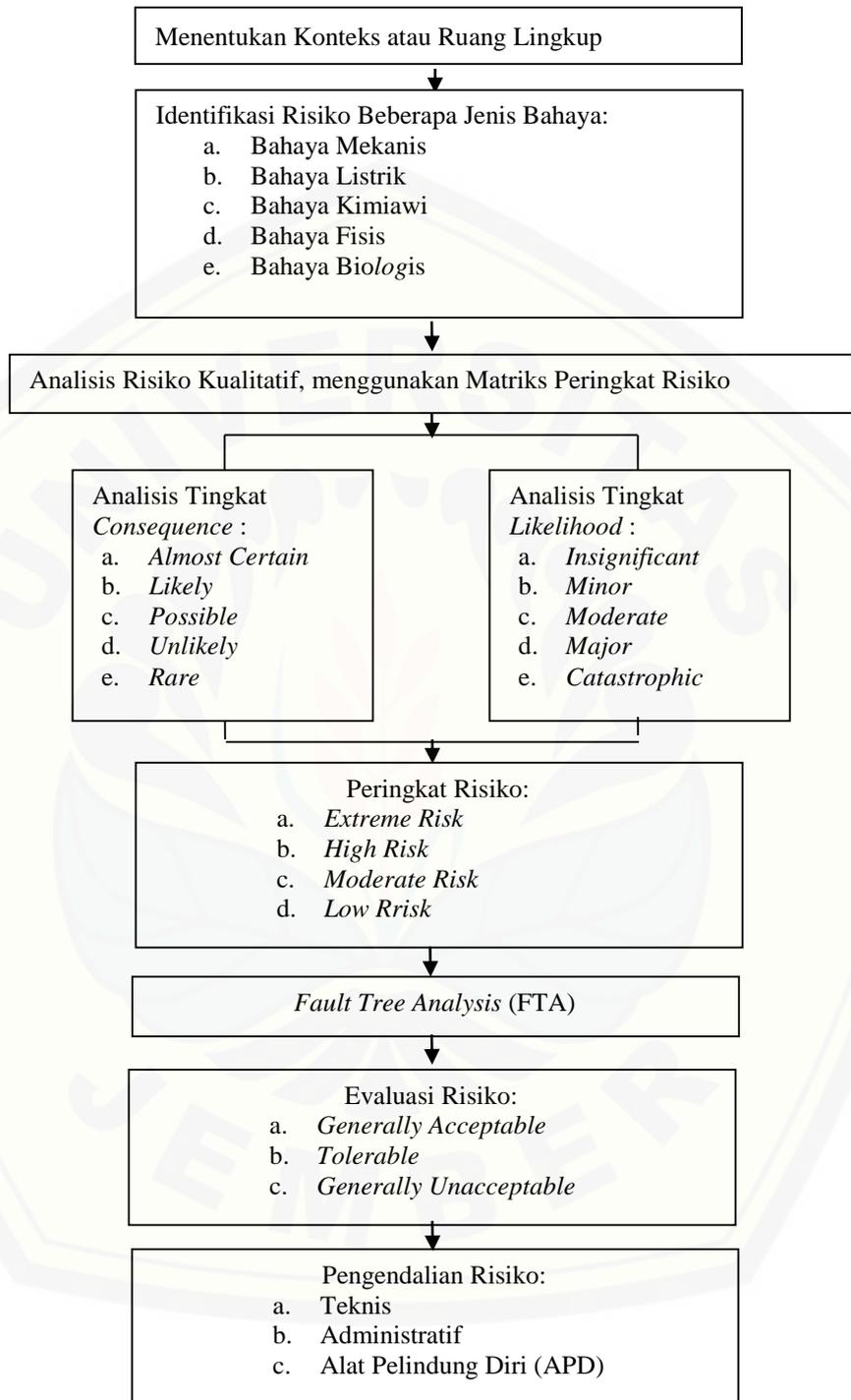
Simbol	Keterangan
	Simbol <i>Event</i> , yaitu menyatakan penyimpangan yang tidak diharapkan dari suatu keadaan normal pada suatu komponen dari sistem, apabila terdapat di bagian puncak disebut sebagai simbol <i>Top Event</i> , yaitu menyatakan kejadian yang dikehendaki pada puncak yang akan diteliti lebih lanjut ke arah kejadian dasar lainnya dengan menggunakan gerbang logika untuk menentukan penyebab kegagalan
	Simbol <i>Logic Event OR</i> atau <i>Gate OR</i> , yaitu menyatakan hubungan secara logika yang menjabarkan output akan terjadi apabila input apapun terjadi.
	Simbol <i>Logic Event AND</i> atau <i>Gate AND</i> , yaitu menyatakan hubungan secara logika yang menjabarkan output akan terjadi apabila semua input terjadi.
	Simbol <i>Transferred Event</i> , yaitu digunakan untuk menghubungkan input dan output dari FTA yang terkait, seperti FTA dari subsistem ke sistemnya.
	Simbol <i>Undeveloped Event</i> , menyatakan kejadian yang tidak akan dikembangkan lebih lanjut karena tidak tersedianya informasi.
	Simbol <i>Basic Event</i> , yaitu menyatakan kejadian yang tidak diharapkan yang dianggap sebagai penyebab dasar.

- d. Menyederhanakan *Fault Tree Analysis (FTA)*, dengan menghilangkan atau mengurangi kejadian-kejadian yang tidak mendukung atau kurang logis.

- e. Memperkirakan probabilitas dari semua kejadian, mulai dari dasar atau bawah pohon sampai ke kejadian puncak.
- f. Menentukan komponen yang perlu mendapat perhatian atau memiliki aspek signifikan terhadap keselamatan sistem seluruhnya.

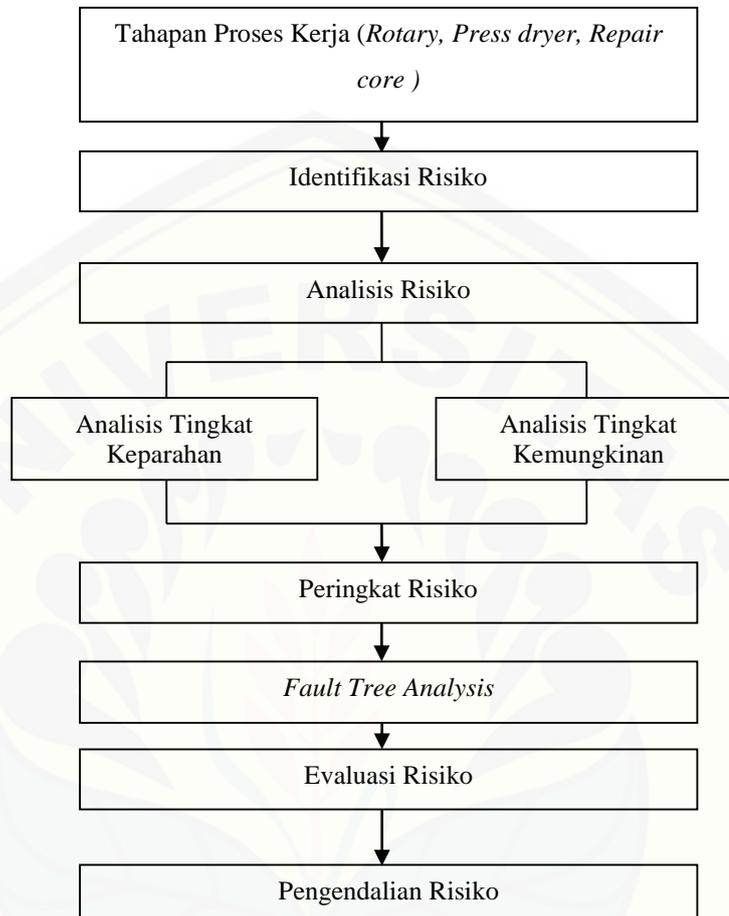
Menurut hasil penelitian Pitasari, *et al* (2014) yang meneliti mengenai analisis kecelakaan kerja pada operator gerinda tangan dengan menggunakan metode HAZOPS dan *Fault Tree Analysis* (FTA), metode *Fault Tree Analysis* (FTA) dapat pula digunakan pada tahapan setelah penilaian peringkat risiko. Hal tersebut dilakukan agar *event* atau risiko yang dianalisis adalah risiko yang benar-benar penting untuk dianalisis dan ditelusuri lebih lanjut. Risiko-risiko yang penting untuk dianalisis lebih lanjut dengan menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA) diantaranya adalah risiko-risiko yang berada pada kategori peringkat *Extreme Risk*, *High Risk*, dan *Moderate Risk*.

## 2.7 Kerangka Teori



Gambar 2.7 Kerangka Teori Modifikasi Berdasarkan Proses Manajemen Risiko Menurut AS/NZS 4360:2004 dan Pitasari, *et al* (2014).

## 2.8 Kerangka Konsep



Gambar 2.7 Kerangka Konsep

Kerangka konsep tersebut menjelaskan tahapan proses analisis risiko menurut AS/NZS 4360:2004. Penambahan *Fault Tree Analysis* pada proses setelah pemberian peringkat risiko, bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya kecelakaan kerja secara kronologis serta lebih mendalam, sesuai dengan hasil penelitian Pitasari *et al.* Tahap pertama yang perlu dilakukan dalam menganalisis suatu risiko kecelakaan adalah menentukan konteks terlebih dahulu, dalam hal ini adalah memahami tahapan proses kerja *rotary*, *press dryer*, dan *repair core* terlebih dahulu. Tahap yang selanjutnya adalah mengidentifikasi dan mendaftar selengkap-lengkapannya risiko yang ada di tempat kerja tersebut dengan cara melakukan

wawancara mendalam kepada pihak K3 perusahaan, pekerja, dan melakukan observasi.

Tahap selanjutnya adalah melakukan analisis risiko, untuk menentukan tingkat kemungkinan dan tingkat keparahan masing-masing risiko yang telah ditemukan pada proses identifikasi risiko, menggunakan teknik *Focus Group Discussion* (FGD) untuk menentukan masing-masing skornya. Skor tingkat kemungkinan dan tingkat keparahan masing-masing risiko yang telah didapatkan selanjutnya digunakan untuk mendapatkan hasil peringkat risiko dengan cara mencocokkan skor pada Matriks Risiko (*Risk Matriks*). Hasil peringkat risiko akan menunjukkan risiko-risiko yang benar-benar penting untuk dianalisis lebih lanjut menggunakan diagram *Fault Tree Analysis* (FTA), untuk mendapatkan penyebab dasar terjadinya suatu risiko serta dievaluasi menggunakan Matriks ALARP. Tahap terakhir dari keseluruhan proses analisis risiko ini adalah menentukan pengendalian risiko yang tepat sesuai dengan hasil risiko dan penyebab dasar risiko yang telah didapatkan dari tahap-tahap sebelumnya.

## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Mukhtar (2013) dalam Rokhmah (2015:7) mengungkapkan bahwa metode penelitian ini sangat cocok digunakan saat seorang peneliti ingin mengungkap sesuatu dengan bertolak pada pertanyaan “*How*” atau “*Why*”. Pendekatan studi kasus (*case study*) bertujuan untuk menelaah dan mempelajari sedalam-dalamnya suatu masalah, keadaan, kelompok, masyarakat setempat, lembaga-lembaga, maupun individu-individu (Rokhmah (2015:7)). Penelitian ini menganalisis risiko kecelakaan kerja dengan menggunakan metode *Fault Tree Analysis* yang bertujuan untuk mengidentifikasi akar penyebab masalah, yang berawal dari mempertanyakan dan menelusuri kembali mengapa suatu masalah dapat terjadi.

### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

#### 3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan di PT. SUB Unit Jember Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember. Penelitian dilaksanakan pada bagian yang memiliki tingkat kecelakaan kerja cukup tinggi, berdasarkan dari hasil studi pendahuluan, yakni pada bagian produksi area *rotary*, *press dryer*, *core setting* di PT. SUB Unit Jember.

#### 3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Maret 2016 – Desember 2016 yang dimulai dari penyusunan proposal yang dilanjutkan dengan seminar proposal, penyusunan hasil dan pembahasan.

### 3.3 Sasaran Penelitian dan Penentuan Informan Penelitian

#### 3.3.1 Sasaran Penelitian

Sasaran penelitian merupakan sumber data yang dimintai informasinya sesuai dengan masalah penelitian (Basrowi, 2008:188). Basrowi (2008:188) mengemukakan bahwa sasaran penelitian adalah orang yang dimanfaatkan untuk

memberikan informasi tentang situasi dan kondisi latar penelitian. Sasaran penelitian dalam penelitian ini adalah pekerja bagian produksi area *rotary, press dryer, core setting* di PT. SUB Unit Jember yang berjumlah 765 pekerja dan ahli K3 PT. SUB Unit Jember yang berjumlah 2 orang.

### 3.3.2 Informan Penelitian

Informan penelitian adalah orang yang dimanfaatkan untuk memberikan informasi tentang situasi dan kondisi latar belakang penelitian (Moleong, 2010:97). Informan merupakan orang yang benar-benar mengetahui permasalahan yang akan diteliti. Beberapa informan pada penelitian ini antara lain (Suyanto, 2005:171-172):

- a. Informan kunci yaitu orang-orang yang mengetahui dan memiliki berbagai informasi pokok yang diperlukan dalam penelitian. Informan kunci dalam penelitian ini adalah pegawai pengawas K3 perusahaan dari Disnakertrans Kabupaten Jember.
- b. Informan utama yaitu orang-orang yang terlibat langsung dalam interaksi sosial yang diteliti. Informan utama dalam penelitian ini adalah ahli K3 PT. SUB Unit Jember dan pekerja bagian produksi area *rotary, press dryer, core setting* di PT. SUB Unit Jember.
- c. Informan tambahan adalah orang-orang yang dapat memberikan informasi walaupun tidak langsung terlibat dalam interaksi sosial yang diteliti. Informan tambahan tidak selalu dibutuhkan dalam penelitian, tergantung pada data yang sudah didapatkan dari informan kunci dan informan utama. Informan tambahan dalam penelitian ini adalah kepala bagian produksi seksi *rotary, press dryer, core setting* di PT. SUB Unit Jember.

### 3.4 Fokus Penelitian dan Pengertian

Fokus penelitian pada penelitian ini dapat diuraikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.1 Fokus Penelitian dan Pengertian

No.	Fokus Penelitian	Pengertian
1.	Tahapan Proses Kerja	Rangkaian tata laksana proses kerja yang diatur secara berurutan dimulai dari penerimaan bahan baku ( <i>log supply</i> ) sampai dengan <i>grading and packing</i> .
2.	Identifikasi Risiko	Suatu teknik menyeluruh untuk mengetahui potensi risiko dari suatu bahan, alat, atau sistem pada bagian produksi PT. SUB Unit Jember
2a.	Sumber Risiko	Suatu keadaan, situasi, alat, bahan atau sistem yang berpotensi menimbulkan kecelakaan
2b.	Risiko	Suatu kejadian atau tindakan yang bisa muncul akibat adanya sumber risiko serta dapat menimbulkan kerugian
2c.	Konsekuensi	Akibat dari terjadinya suatu kecelakaan
3a.	Tingkat Kemungkinan	Besar peluang suatu kejadian kecelakaan kerja
3b.	Tingkat Keparahan	Besar keparahan suatu kejadian kecelakaan kerja
4.	Peringkat Risiko	Besar nilai risiko yang diperoleh berdasarkan penyesuaian tingkat kemungkinan dan tingkat keparahan pada <i>Risk Matriks</i> peringkat risiko.
5.	Pembuatan Diagram <i>Fault Tree Analysis</i>	Teknik analisa sistem yang digunakan untuk menentukan akar penyebab dan kemungkinan terjadinya suatu kecelakaan kerja.
6.	Evaluasi Risiko	Menilai risiko apakah dapat diterima atau tidak oleh perusahaan, dengan menggunakan <i>risk matriks ALARP</i>
7.	Pengendalian Risiko	Penanganan risiko yang dilakukan perusahaan berdasarkan hasil evaluasi risiko

### 3.5 Data dan Sumber Data

#### 3.5.1 Data

Menurut Notoatmodjo (2012:180) data adalah kumpulan huruf/kata kalimat atau angka yang dikumpulkan melalui proses pengumpulan data. Data tersebut merupakan sifat atau karakteristik dari sesuatu yang diteliti. Data yang didapatkan dari proses pengumpulan data tidak memiliki makna, sehingga perlu dilakukan analisis data agar data tersebut memiliki makna.

#### 3.5.2 Sumber Data

Sumber data utama dalam penelitian kualitatif adalah kata-kata dan tindakan, selebihnya adalah tambahan seperti dokumen dan lain-lain (Moleong, 2010:157). Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

a. Data Primer

Menurut Chandra (2008:20) sumber data primer merupakan materi atau kumpulan fakta yang dikumpulkan sendiri oleh peneliti pada saat penelitian berlangsung. Data primer dalam penelitian ini didapatkan dari hasil wawancara mendalam (*indepth interview*) dengan pekerja untuk mengetahui tahapan proses kerja, mengidentifikasi sumber risiko, risiko, dan konsekuensi serta wawancara mendalam dengan ahli K3 PT. SUB Unit Jember, untuk menentukan tingkat keparahan, tingkat kemungkinan, peringkat risiko, evaluasi risiko, serta pengendalian risiko.

b. Data Sekunder

Chandra (2008:20) mengemukakan bahwa sumber data sekunder merupakan data yang diperoleh peneliti dari pihak lain. Data-data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari data Depnakertrans, Disperindag, maupun data-data kronologis kecelakaan kerja yang tercatat di PT. SUB Unit Jember.

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

#### 3.6.1 Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara Mendalam

Menurut Notoatmodjo (2012:139) wawancara adalah suatu metode yang digunakan untuk mengumpulkan data, peneliti mendapatkan keterangan secara lisan dari seorang informan atau bercakap-cakap berhadapan muka dengan orang tersebut. Jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara mendalam. Wawancara ini dilakukan dengan panduan tertentu dan semua pertanyaan bersifat spontan sesuai apa yang dilihat, didengar, dirasakan pada saat pewawancara bersama-sama dengan informan. Data yang diperoleh dari wawancara mendalam ini terdiri dari kutipan langsung dari orang-orang tentang pengalaman, pendapat, perasaan, dan pengetahuannya (Bungin, 2011:36). Pada penelitian ini, wawancara dilakukan untuk mendapatkan data primer tentang pengisian tabel identifikasi risiko, sumber risiko, risiko, konsekuensi, peringkat risiko, tingkat keparahan, tingkat kemungkinan, evaluasi risiko, pengendalian risiko dan kronologis kejadian kecelakaan kerja.

b. Observasi

Notoatmodjo (2012:131) mengemukakan bahwa observasi adalah suatu prosedur berencana meliputi kegiatan melihat, mendengar, dan mencatat sejumlah dan taraf aktifitas tertentu yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti. Teknik observasi digunakan untuk memperoleh data yang mendukung penelitian dengan cara mengobservasi sumber bahaya yang terdapat di area kerja PT. SUB Unit Jember sebagai tahap awal untuk mengidentifikasi risiko kecelakaan kerja. Peneliti memiliki keterbatasan dalam melakukan observasi, sehingga membutuhkan alat bantu untuk merekam suara ataupun gambar, menggunakan *smartphone android asus zenfone 6*.

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode yang dilakukan untuk meningkatkan kecepatan pengamatan. Dokumentasi ini dilakukan untuk merekam pembicaraan dan juga dapat merekam suatu perbuatan yang dilakukan oleh informan pada saat berbicara (Nazir, 2009:102). Dokumentasi pada penelitian ini dilakukan dengan cara merekam proses wawancara dan dilakukan pengambilan gambar ataupun video dengan menggunakan kamera, dalam hal ini menggunakan *smartphone android asus zenfone 6*.

d. Triangulasi

Triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Apabila peneliti melakukan triangulasi, maka sebenarnya peneliti mengumpulkan data yang sekaligus menguji kredibilitas data dengan teknik pengumpulan data dan berbagai sumber data (Sugiyono, 2010:83). Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi sumber, yaitu dengan cara melakukan wawancara pada informan utama dan tambahan, serta triangulasi teknik, yakni dengan melakukan wawancara dan observasi.

### 3.6.2 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian atau alat penelitian dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Peneliti sebagai *human instrument*, berfungsi menetapkan focus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, analisis data, melakukan pengumpulan

data, menilai kualitas data, menafsirkan data, dan membuat kesimpulan. Peneliti menggali sedalam dan sebanyak mungkin untuk mendapatkan informasi dari permasalahan yang diteliti (Sugiyono, 2010:60). Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah panduan wawancara (*interview guide*) dengan bantuan alat perekam suara, yakni menggunakan *smartphone android asus zenfone 6*.

### **3.7 Teknik Penyajian Data dan Analisis Data**

#### **3.7.1 Teknik Penyajian Data**

Teknik penyajian data yang digunakan dalam penelitian kualitatif diungkapkan dalam bentuk kalimat serta uraian-uraian, bahkan dapat berupa cerita pendek (Bungin, 2011: 149). Teknik penyajian data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dalam bentuk uraian kata-kata dan kutipan-kutipan langsung dari informan yang disesuaikan dengan bahasa dan pandangan informan. Penyajian kutipan langsung dilakukan dalam bentuk bahasa yang tidak formal, dalam susunan kalimat sehari-hari dan pilihan kata atau konsep asli informan. Berdasarkan cerita dari informan tersebut kemudian dikaji dengan teori-teori yang telah dipilih. Pada penelitian ini data juga disajikan dalam bentuk tabel identifikasi risiko dan diagram *Fault Tree Analysis* (FTA).

#### **3.7.2 Teknik Analisis Data**

Proses analisis data dimulai dengan menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, yaitu dari wawancara, pengamatan yang sudah dituliskan dalam catatan lapangan, dokumen pribadi, dokumen resmi, gambar, foto, dan sebagainya (Moleong, 2010:247). Beberapa tahapan proses analisis data yang dilakukan pada penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut:

- a. Proses analisis data dimulai sejak penetapan fokus permasalahan penelitian dan lokasi penelitian. Proses selanjutnya adalah melakukan studi pendahuluan untuk menentukan tahapan proses kerja dan untuk mengetahui tingkat kecelakaan kerja di tiap-tiap proses kerja. Data studi pendahuluan ini didapat dari hasil wawancara dengan ahli K3 perusahaan serta dari data sekunder perusahaan.

- b. Proses kerja yang diketahui memiliki tingkat kecelakaan tinggi selanjutnya akan dilakukan proses identifikasi risiko sesuai dengan standar AS/NZS 4360:2004. Proses identifikasi risiko ini dilakukan dengan mendaftar risiko yang mungkin terdapat di area kerja, mencocokkan dengan pendapat informan, serta menambahkan pada daftar risiko bila ada tambahan risiko baru dari informan. Setelah diketahui sumber risiko, potensi risiko, dan risikonya kemudian dilakukan penilaian tingkat keparahan dan tingkat kemungkinan risiko. Proses selanjutnya adalah menilai peringkat risiko. Dalam proses pengidentifikasian risiko sampai dengan menilai peringkat risiko peneliti selalu mengkonsultasikan dengan ahli K3 perusahaan agar hasil yang didapat lebih akurat dan objektif.
- c. Setelah diketahui peringkat risiko proses selanjutnya adalah melakukan analisis risiko dengan menggunakan metode *Fault Tree Analysis (FTA)*. Analisis hanya dilakukan pada risiko dengan kategori *Extreme Risk, High Risk*, dan *Moderate Risk*. FTA digunakan untuk mengetahui penyebab dasar terjadinya risiko kecelakaan kerja.
- d. Langkah terakhir pada proses ini adalah melakukan evaluasi risiko serta merumuskan bentuk pengendalian risiko yang tepat dan dapat diterapkan sesuai dengan berbagai hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya.

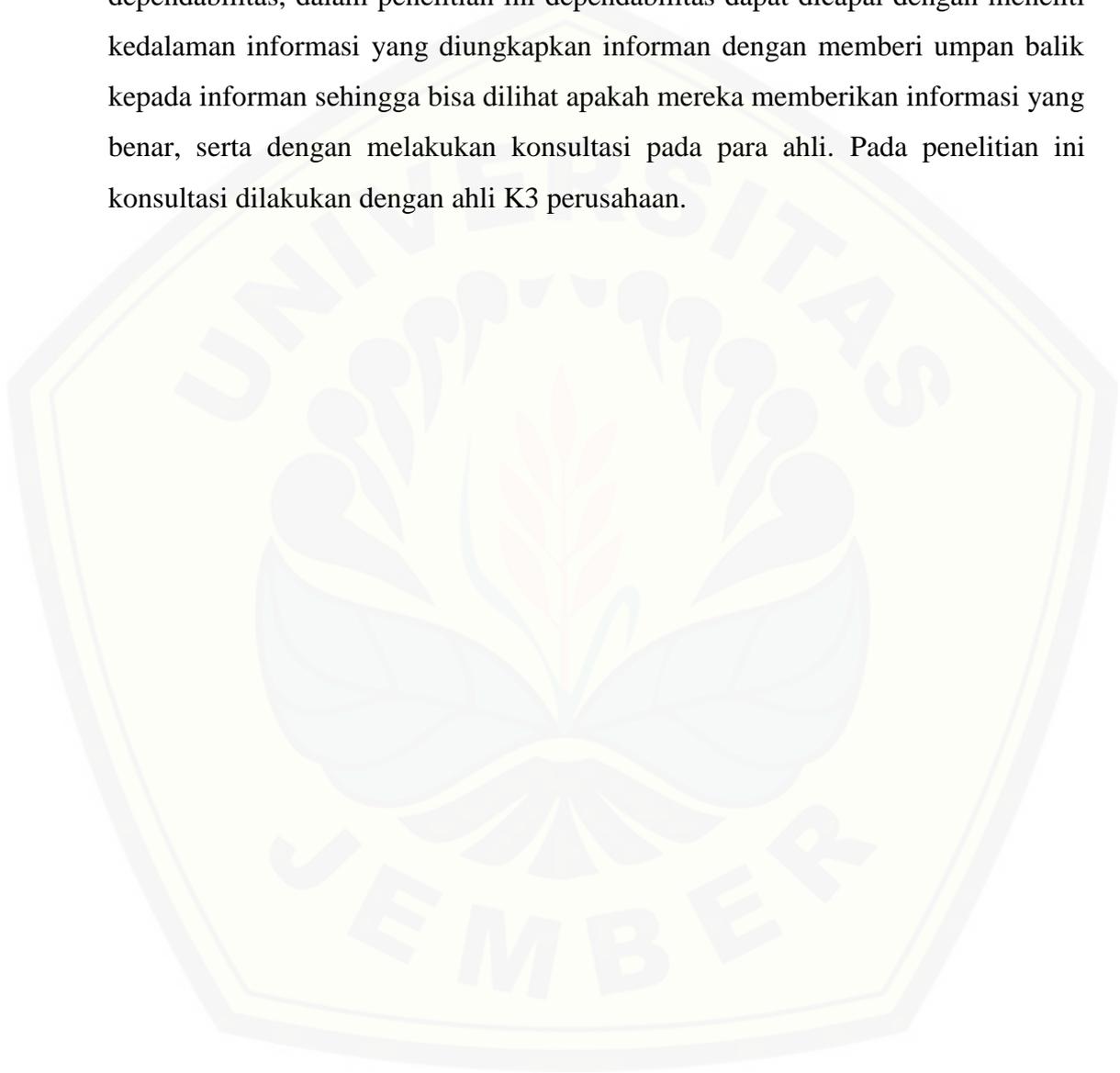
### 3.8 Validitas dan Reliabilitas Data

Sugiyono (2013:117) mengemukakan bahwa validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan data yang dilaporkan oleh peneliti. Data yang valid adalah data yang tidak berbeda antara data yang dilaporkan oleh peneliti dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek penelitian. Pengujian validitas data dilakukan dengan proses triangulasi. Triangulasi dalam pengujian validitas ini diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber, dengan berbagai cara, dan berbagai waktu (Sugiyono, 2010:125).

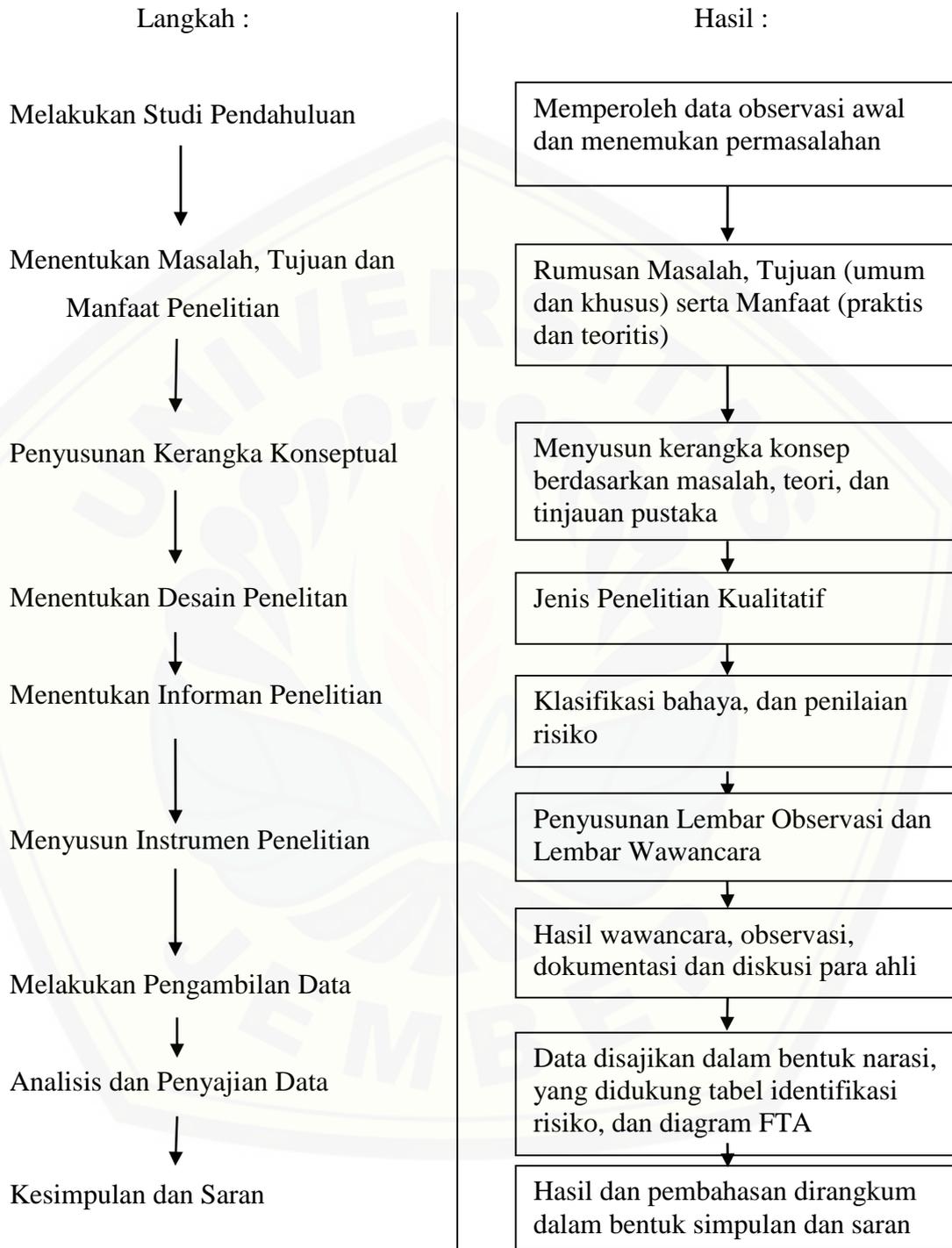
Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi teknik dan triangulasi sumber. Triangulasi sumber dilakukan dengan cara melakukan wawancara dan observasi. Dari kedua sumber tersebut selanjutnya akan

dideskripsikan, dikategorikan, mana pandangan yang sama, yang berbeda, dan mana yang spesifik dari sumber data tersebut.

Reliabilitas merupakan derajat konsistensi dan stabilitas data atau temuan (Sugiyono, 2010:119). Reliabilitas data pada penelitian kualitatif dilakukan melalui dependabilitas, dalam penelitian ini dependabilitas dapat dicapai dengan meneliti kedalaman informasi yang diungkapkan informan dengan memberi umpan balik kepada informan sehingga bisa dilihat apakah mereka memberikan informasi yang benar, serta dengan melakukan konsultasi pada para ahli. Pada penelitian ini konsultasi dilakukan dengan ahli K3 perusahaan.



### 3.9 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

## BAB 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Proses produksi *vener* di PT. SUB Unit Jember diawali dari *log supply*, *rotary*, *press dryer*, *repair core*, sampai dengan *grading* dan *packing*.
- b. Proses identifikasi risiko menemukan bahwa terdapat tujuh belas risiko kecelakaan kerja di area *rotary*, enam risiko di area *press dryer*, lima risiko di area *repair core*, dan satu risiko lalu lintas area produksi.
- c. Tingkat kemungkinan risiko area produksi yang paling sering terjadi adalah risiko tangan terluka karena tergores pisau *cutter* yang berada pada kategori *Almost Certain (A)* sedangkan risiko-risiko yang memiliki tingkat keparahan tertinggi diantaranya adalah risiko terpotong pisau *rotary*, terpotong pisau *hand clipper*, baju atau anggota tubuh tersangkut dan tertarik masuk, jari pekerja tanpa sengaja terjepit plat, serta risiko terserempet, tertabrak, atau terlindas *forklift* yang berada pada kategori *Major (4)*.
- d. Peringkat risiko menunjukkan bahwa pada *moderate risk* terdapat lima risiko, sedangkan pada *high risk* terdapat tujuh risiko.
- e. *Fault Tree Analysis* menemukan bahwa penyebab dasar risiko-risiko tersebut mayoritas terjadi karena perilaku tidak aman pekerja, seperti kurang hati-hati, kurang pengalaman, kelelahan dan mengantuk, tidak mematuhi SOP, kurang koordinasi saat mengoperasikan mesin, enggan menggunakan alat pengaman dan alat pelindung diri yang telah disediakan, serta dari kerusakan dari mesin atau bahan yang digunakan.
- f. Evaluasi risiko yang telah dilakukan pada risiko-risiko yang berada pada kategori *moderate risk* dan *high risk* menunjukkan bahwa semua risiko tersebut berada pada kategori *Tolerable (ALARP)*, sehingga risiko dapat ditolerir dengan syarat semua pengamanan telah dijalankan dengan baik.

- g. Pengendalian risiko dilakukan dengan *engineering control*, seperti memasang alat pelindung mata pisau ketika mesin diperbaiki, administratif seperti mematuhi SOP (*Standard Operational Procedure*) yang berlaku, dan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) yang telah disediakan.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang diharapkan dapat membantu untuk mencegah terjadinya kecelakaan di PT. SUB Unit Jember, diantaranya sebagai berikut:

- a. PT. SUB Unit Jember sudah memiliki pengendalian risiko yang cukup lengkap, namun belum semua pengendalian risiko tersebut diterapkan di lapangan, dan beberapa pekerja kurang mematuhi sistem tersebut, seperti pemakaian APD dan pelaksanaan SOP, sehingga diharapkan untuk meningkatkan kembali penerapannya di lapangan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan untuk memberikan edukasi dan peringatan pada pekerja mengenai risiko-risiko spesifik yang dapat di terjadi di area *rotary, press dryer, repair core*, dan lalu lintas area produksi, serta sebagai bahan pertimbangan untuk pengendalian risiko yang sedang direncanakan.
- b. Bagi Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Jember, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan untuk meningkatkan pengawasan kembali pada perusahaan yang bergerak pada bidang produksi *veneer* seperti PT. SUB Unit Jember, terutama untuk mencegah risiko-risiko tinggi pada perusahaan-perusahaan tersebut.
- c. Bagi Peneliti Selanjutnya  
Kekurangan dari penelitian ini adalah penelitian ini belum sampai pada proses penghitungan probabilitas setiap kejadian pada diagram *Fault Tree Analysis* (FTA), namun sebatas mendaftar penyebab-penyebab kejadian tersebut dan merangkai diagram FTA, sehingga peneliti lain dapat meneruskan dan melengkapi penelitian ini dengan menghitung, menganalisis dan mengevaluasi probabilitas setiap kejadian yang telah terdaftar pada diagram FTA yang tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- CDMI. 2015. *Studi Potensi Bisnis dan Pelaku Utama Industri Plywood di Indonesia, 2015-2019*. Jakarta : P.T. Central Data Mediatama Indonesia
- Darmawi, H. 2014. *Manajemen Risiko*. Jakarta : Bumi Aksara
- Dewi PS, A. 2012. *Dasar-dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jember : UPT Penerbitan UNEJ
- Disnakertrans Jember. 2015. *Regester Kecelakaan Kerja Tahun 2013-2014*. Jember : Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Kabupaten Jember
- Disperindag Jember. 2015. *Industri Barang Dari Kayu Formal*. Jember : Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Jember.
- Ericson, C. A. 2005. *Hazard Analysis Techniques For System Safety*. New Jersey : John Wiley & Sons, Inc
- Helmalia, D. 2012. *Analisis Sistem Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kejadian Kecelakaan Kerja di Plywood dan Wood Working PT Kutai Timber Indonesia Probolinggo*. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
- Irwanto. 2006. *Focused Group Discussion (FGD) : Sebuah Pengantar Praktis*. Jakarta : Yayasan Obor indonesia
- Iskandar, M. 2012. *Kerugian Kecelakaan Kerja Rp 280 Triliun per Tahun*. [Serial Online]<http://nasional.tempo.co/read/news/2012/10/16/173435973/Kerugian-Kecelakaan-Kerja-Rp-280-Triliun-per-Tahun>. Diakses pada tanggal 26 Juni 2015
- Lexicon. 2015. *The ALARP Triangle*. [Serial Online]<https://www.google.com/search?q=ALARP+CONCEPT&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0CAcQAUoAWoVChMI9IX647C-yAIV4WGmCh2NXgqu&biw=1366&bih=696#imgdii=acxtvcZR54UkpM%3A%3BacxtvcZR54UkpM%3A%3B3xthbFvl8OkUeM%3A&imgrc=acxtvcZR54UkpM%3A>. Diakses pada tanggal 28 Juni 2015
- Menaker. 1993. *Permenaker Nomor : PER.04/MEN/1993 tentang Jaminan Kecelakaan Kerja*. Jakarta : Menteri Tenaga Kerja
- Moleong, L. J. 2010. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya
- Nazir. 2009. *Metode Penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia
- Notoatmodjo. S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta

- Palmgren C. L. 2015. *Fool's Day 2015 : Netherlands Tilts , Hopefully Not in Flanders*. [Serial Online] <http://www.creativeinterchange.be/>. Diakses pada tanggal 29 Juni 2015
- Pitasari G. P. *et al.* 2014. *Analisis Kecelakaan Kerja Untuk Meminimasi Potensi Bahaya Menggunakan Metode Hazard Operability dan Fault Tree Analysis*. Bandung : Jurnal Itenas
- PT. Trust Bimo Indonesia. 2015. *Analisa Statistik dan Kecelakaan*. Gresik : PT. Trust Bimo Indonesia
- PT. Trust Bimo Indonesia. 2015. *Pengawasan Norma K3 Lingkungan Kerja dan Bahan Berbahaya*. Gresik : PT. Trust Bimo Indonesia
- Pusdatinaker. 2015. *Kecelakaan Kerja di Indonesia Triwulan IV Tahun 2014*. [Serial Online]. <http://pusdatinaker.balitfo.depnakertrans.go.id/listDokumen.php?cat=5>. Diakses pada tanggal 7 Juni 2015
- Ramli, S. 2010. *Pedoman Praktis Manajemen Risiko dalam Perspektif K3 OHS Risk Management*. Jakarta : Dian Rakyat
- Ramli, S. 2010. *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. Jakarta : Dian Rakyat
- Ratnasari, S.T. 2009. *Analisis Risiko Keselamatan Kerja pada Proses Pengeboran Panas Bumi Rig Darat #4 PT APEXINDO Pratama Duta Tbk. Tahun 2009*. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- REDA. 2008. *A Practical Guide to Construction Site Safety Management* . Serial Online] [http://www.safetypartnering.com/smd/practical\\_guide.htm](http://www.safetypartnering.com/smd/practical_guide.htm). Diakses pada tanggal 28 Juni 2015
- Riyanto, A. 2011. *Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta : Nuha Medika
- Suma'mur, P.K. 1995. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta : Toko Gunung Agung
- Suma'mur, P.K. 2013. *Higiene Perusahaan Dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. Jakarta : CV Sagung Seto
- Suyanto, B. 2005. *Metode Penelitian Sosial : Berbagai Alternatif Pendekatan*. Jakarta : Prenada Media

**Lampiran A. Lembar Persetujuan**

***INFORMED CONSENT***

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : .....

Alamat : .....

Usia : .....

Bersedia untuk menjadi dalam penelitian yang berjudul “**Analisis Risiko Kecelakaan Kerja dengan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) (Studi Kasus di Bagian Produksi PT. Sejahtera Usaha Bersama Unit Jember Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember)**”. Prosedur penelitian ini tidak akan memberikan dampak atau risiko apapun terhadap saya, karena semata-mata untuk kepentingan ilmiah. Saya telah diberikan penjelasan mengenai hal tersebut di atas dan saya telah diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dimengerti dan telah mendapatkan jawaban yang jelas dan benar serta kerahasiaan jawaban yang saya berikan dijamin sepenuhnya oleh peneliti.

Dengan ini saya menyatakan secara sukarela dan tanpa tekanan untuk ikut serta sebagai informan dalam penelitian ini.

Jember, 2016

Informan

(.....)

**Lampiran B. Lembar Wawancara Informan**

**Judul: Analisis Risiko Kecelakaan Kerja dengan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) (Studi Kasus di Bagian Produksi PT. Sejahtera Usaha Bersama Unit Jember Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember).**

**PETUNJUK PENGISIAN LEMBAR WAWANCARA**

Diisi oleh peneliti dengan cara wawancara terhadap informan, sebelumnya peneliti memberi salam, menjelaskan maksud dan tujuan, kemudian mengajukan daftar pertanyaan dengan inti seperti tertera di bawah.

**DATA INFORMAN**

1. Nomor Informan :
2. Nama :
3. Nomor telepon :
4. Tanggal wawancara :
5. Usia :
6. Pendidikan :
7. Jabatan :
8. Masa Kerja : tahun
9. Waktu Kerja : jam/hari
- Shift Kerja : A/B/C

Langkah-langkah:

**A. Pendahuluan**

1. Memperkenalkan diri
2. Menyampaikan ucapan terima kasih dan permohonan maaf kepada informan atas kesediaannya dan waktu yang telah diluangkan untuk diwawancarai.
3. Menjelaskan maksud dan tujuan penelitian

## B. Pertanyaan Inti

1. Langkah kerja pada masing-masing area *rotary*, *press dryer*, *repair core* dan lalu lintas area produksi
2. Area yang sering mengalami kecelakaan kerja
3. Penyebab kecelakaan kerja
4. Sumber risiko, potensi risiko, risiko, dan memastikan risiko spesifik tersebut ada pada masing-masing area *rotary*, *press dryer*, *repair core* dan lalu lintas area produksi
5. Alat Pelindung Diri yang digunakan pekerja
6. Apabila telah dilakukan penilaian risiko, peneliti menanyakan tentang kronologi suatu spesifik yang telah dipilih dan penyebab-penyebab terjadinya risiko.
7. Pengendalian risiko yang diterapkan perusahaan.

## C. Penutup

Ucapan terima kasih

## D. Catatan:

1. Panduan wawancara ini memungkinkan untuk berkembang sewaktu penelitian berlangsung, tergantung sejauh mana informasi yang ingin didapatkan oleh peneliti
2. Bahasa yang digunakan ketika wawancara berlangsung harus mudah dipahami dan tidak terpaku pada panduan wawancara ini
3. Panduan wawancara ini berfungsi sebagai penunjuk arah selama wawancara berlangsung

## Lampiran C. Tabel Identifikasi Risiko, Tingkat Konsekuensi, Tingkat Kemungkinan, dan Peringkat Risiko

**Tabel Identifikasi Risiko, Tingkat Konsekuensi, Tingkat Kemungkinan, dan Peringkat Risiko**

No.	Aktivitas Kerja	Sumber Risiko	Potensi Risiko	Risiko	Keberadaan Risiko		Penilaian Risiko		Peringkat Risiko	Kategori Risiko
					Ada	Tidak	L	C		
1.	Area <i>Rotary</i> :									
	Pemotongan kayu pada <i>Rotary</i>	Pisau <i>Rotary</i>	Tergores Pisau <i>Rotary</i>	Tangan terluka	√		C	2	M	<i>Moderate Risk</i>
			Terpotong pisau <i>Rotary</i>	Tangan atau anggota badan lainnya cidera berat (terpotong)						
		Bahan (kayu <i>log</i> )	Mata terkena pecahan kayu pada saat proses pemotongan	Cedera pada mata						
			Terjepit ketika memasang <i>log</i>	Cedera pada tangan atau jari tangan						

		<i>Roll and Belt Conveyor</i> Pecahan kayu dan kulit kayu (sampah hasil pemotongan dan pengupasan)	Terjepit atau tergores <i>Roll and belt conveyor</i> Tersandung dan terpeleset pecahan kayu	Cedera ringan pada tangan atau jari tangan Cedera ringan sampai sedang						
2.	<i>Area press dryer</i>									
	Proses pemasukan dan pengeluaran <i>vener</i> pada mesin <i>press dryer</i>	Panas	Kontak dengan alat <i>press dryer</i> yang masih panas	Luka bakar ringan, dan sedang						
	Proses pemasukan dan pengeluaran <i>vener</i> pada mesin <i>press dryer</i>	Panas	Panas yang ada pada mesin dapat menimbulkan kebakaran	Kerusakan mesin, area kerja terbakar, dapat memakan korban jiwa						
		Serbuk kayu, uap dan getah panas	Serbuk kayu dapat menim							



**Lampiran C. Tabel Identifikasi Risiko, Tingkat Konsekuensi, Tingkat**

**Panduan Pengisian Tabel :**

1. Peneliti mendaftarkan aktivitas kerja yang terdapat di perusahaan, diisi pada kolom “Aktivitas Kerja”.
2. Selanjutnya peneliti mengisi kolom “Sumber Risiko”, “Potensi Risiko”, dan “Risiko” pada tiap-tiap aktivitas kerja yang telah terdaftar. Dalam melakukan langkah ini peneliti mengobservasi lapangan dan mengkonsultasikan dengan informan.
3. Selanjutnya peneliti mengecek kepada informan mengenai keberadaan Sumber Risiko, Potensi Risiko, dan Risiko yang telah terdaftar tersebut ada atau tidak. Hasil pengecekan dicentang pada kolom “Ada” atau “Tidak”.
4. Keberadaan risiko yang dinyatakan “Tidak”, tidak melalui proses lebih lanjut, sedangkan keberadaan risiko yang dinyatakan “Ada” selanjutnya dilakukan penilaian risiko dengan ketentuan sebagai berikut:
  - a. Tingkat *Likelihood* (Kemungkinan) dinyatakan dengan notasi “L”, penilaian kemungkinan risiko dinilai dengan notasi A, B, C, D, E diisikan pada kolom “L” dengan penjelasan sebagai berikut:

Tingkat Kemungkinan Menurut AS/NZS 4360:2004

<b>m</b>	<b><i>Descriptor</i></b>	<b>Uraian</b>
A	<i>Almost Certain</i>	Dapat terjadi setiap saat
B	<i>Likely</i>	Kemungkinan sering terjadi
C	<i>Possible</i>	Dapat terjadi sekali-kali
D	<i>Unlikely</i>	Kemungkinan jarang terjadi
E	<i>Rare</i>	Hanya terjadi pada keadaan tertentu

- b. Tingkat *Consequency* (Keparahan) dinyatakan dengan notasi “C”, penilaian keparahan risiko dinilai dengan notasi 1, 2, 3, 4, atau 5 diisikan pada kolom “C” dengan penjelasan sebagai berikut:

## Tingkat Keparahan menurut AS/NZS 4360:2004

Level	Descriptor	Uraian
1	<i>Insignificant</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial kecil
2	<i>Minor</i>	Cedera ringan, kerugian finansial sedang
3	<i>Moderate</i>	Cedera sedang, perlu penanganan medis, kerugian finansial besar
4	<i>Major</i>	Cedera berat lebih satu orang, kerugian besar, gangguan produksi
5	<i>Catastrophic</i>	Fatal lebih satu orang, kerugian sangat besar dan dampak luas yang berdampak panjang, terhentinya seluruh kegiatan

5. Selanjutnya peneliti menentukan peringkat risiko, dengan cara menyesuaikan hasil Tingkat Kemungkinan dan Tingkat Keparahan yang didapat pada langkah sebelumnya, dengan *Risk Matriks* dibawah ini. Hasil penilaian peringkat risiko diisikan pada kolom “Peringkat Risiko” dengan notasi E, H, M, atau L:

Kemungkinan	Keparahan				
	1	2	3	4	5
A	H	H	E	E	E
B	M	H	H	E	E
C	L	M	H	E	E
D	L	L	M	H	E
E	L	L	M	H	H

6. Langkah terakhir adalah mengisi kolom “Kategori Risiko” dengan kategori *Extreme Risk*, *High Risk*, *Moderate Risk*, atau *Low Risk*, sesuai dengan hasil yang didapatkan pada kolom “Peringkat Risiko”.

Keterangan :

E : *Extreme Risk* atau risiko sangat tinggi

H : *High Risk* atau risiko tinggi

M : *Moderate Risk* atau risiko sedang

L : *Low Risk* atau risiko rendah.

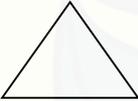
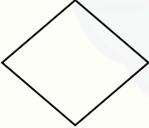
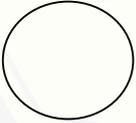
**Lampiran D. Panduan Pembuatan Diagram *Fault Tree Analysis***

**Panduan Pembuatan Diagram *Fault Tree Analysis* (FTA) :**

1. Pembuatan diagram FTA ini bertujuan untuk mencari penyebab dasar dari suatu risiko kecelakaan kerja. Pertama peneliti menyortir risiko yang terdapat pada tabel sebelumnya. Risiko yang akan dianalisis lebih lanjut menggunakan diagram FTA adalah risiko-risiko yang memiliki kategori *Moderate Risk, High Risk, dan Extreme Risk*.
1. Peneliti mengidentifikasi, menginventarisasi data atau informasi yang diperlukan yang berkaitan dengan risiko yang dianalisis, melalui wawancara dengan informan, observasi di lapangan, serta data sekunder mengenai berita acara kecelakaan kerja yang berkaitan dengan risiko yang dianalisis.
- g. Peneliti melakukan analisa awal terhadap risiko yang akan dianalisis, pelajari proses, peralatan atau cara kerja sistem mulai dari bahan masuk, proses, dan aliran keluarnya.
- h. Menyusun diagram FTA yang dimulai dengan kejadian puncak, terus ke bawah pada kejadian berikutnya sampai diperoleh struktur pohon FTA yang *logis*.
- i. Menyederhanakan diagram FTA dengan menghilangkan atau mengurangi kejadian-kejadian yang tidak mendukung atau kurang *logis*.
- j. Menentukan komponen yang perlu mendapat perhatian atau memiliki aspek signifikan terhadap keselamatan sistem seluruhnya.
- k. Simbol-simbol yang digunakan dalam menyusun diagram FTA adalah sebagai berikut:

**Lampiran D. Panduan Pembuatan Diagram *Fault Tree Analysis***

**Tabel Simbol-simbol *Fault Tree Analysis* (FTA)**

Simbol	Keterangan
	<p>Simbol <i>Event</i>, yaitu menyatakan penyimpangan yang tidak diharapkan dari suatu keadaan normal pada suatu komponen dari sistem, apabila terdapat di bagian puncak disebut sebagai simbol <i>Top Event</i>, yaitu menyatakan kejadian yang dikehendaki pada puncak yang akan diteliti lebih lanjut ke arah kejadian dasar lainnya dengan menggunakan gerbang <i>logika</i> untuk menentukan penyebab kegagalan</p>
	<p>Simbol <i>Logic Event OR</i> atau <i>Gate OR</i>, yaitu menyatakan hubungan secara <i>logika</i> yang menjabarkan output akan terjadi apabila input apapun terjadi.</p>
	<p>Simbol <i>Logic Event AND</i> atau <i>Gate AND</i>, yaitu menyatakan hubungan secara <i>logika</i> yang menjabarkan output akan terjadi apabila semua input terjadi.</p>
	<p>Simbol <i>Transferred Event</i>, yaitu digunakan untuk menghubungkan input dan output dari FTA yang terkait, seperti FTA dari subsistem ke sistemnya.</p>
	<p>Simbol <i>Undeveloped Event</i>, menyatakan kejadian yang tidak akan dikembangkan lebih lanjut karena tidak tersedianya informasi.</p>
	<p>Simbol <i>Basic Event</i>, yaitu menyatakan kejadian yang tidak diharapkan yang dianggap sebagai penyebab dasar.</p>

**Lampiran E. Tabel Evaluasi Risiko dan Pengendalian Risiko**

**Tabel Evaluasi Risiko dan Pengendalian Risiko**

No.	Aktivitas Kerja	Risiko	Kategori Risiko	Evaluasi Risiko	Pengendalian Risiko	Penyebab Dasar Risiko	Pengendalian Penyebab Dasar Risiko
1.	Area Rotary	Luka terkena pisau rotary	Moderate risk	Generally acceptable	Pemberian pengaman pada pisau rotary	Shift kerja kurang optimal	Peninjauan kembali pengaturan shift kerja
					Prosedur penghentian pisau rotary sementara	Kurang hati-hati	Briefing agar pekerja lebih berhati-hati dalam bekerja dan mematuhi prosedur kerja yang aman ketika awal bekerja
						Pengendalian faktor lingkungan kurang optimal	Selalu memantau kadar debu kayu dan nilai ambang kebisingan yang ada di lingkungan kerja Mengurangi kadar debu kayu dengan sistem ventilasi yang baik, dan memasang peredam untuk mengurangi kebisingan Apabila tidak dapat dikurangi, mengoptimalkan penggunaan Alat Pelindung Diri

## Lampiran E. Tabel Evaluasi Risiko dan Pengendalian Risiko

### Panduan pengisian tabel:

1. Peneliti mengisi kolom “Aktivitas Kerja”, “Risiko”, dan “Kategori Risiko” sesuai dengan hasil yang didapatkan pada proses penilaian awal risiko.
2. Peneliti mengisi kolom “Evaluasi Risiko” sesuai dengan “Kategori Risiko” yang telah didapatkan sebelumnya. Pengisian kolom ini juga berdasarkan atas pertimbangan dari informan. Pengisian kolom menggunakan salah satu notasi berikut:
  - a. *Generally acceptable* (secara umum dapat diterima)
  - b. *Tolerable* (dapat ditolerir)
  - c. *Generally unacceptable* (tidak dapat diterima)
3. Selanjutnya peneliti mengisi kolom “Pengendalian Risiko”, untuk menentukan jenis pengendalian risiko yang tepat dan praktis untuk dilaksanakan. Proses ini juga dilakukan berdasarkan pertimbangan dari informan.
4. *Fault Tree Analysis* yang telah dilakukan sebelumnya bertujuan untuk mengetahui penyebab dasar dari timbulnya suatu risiko. Penyebab dasar yang telah didapatkan dari diagram “*Fault Tree Analysis*” kemudian dimasukkan pada kolom “Penyebab Dasar Risiko”.
5. Selanjutnya dari penyebab dasar risiko yang telah diketahui tersebut kemudian peneliti bersama dengan informan menentukan jenis pengendalian yang tepat dan praktis untuk dilaksanakan pada masing-masing penyebab dasar risiko tersebut. Hasilnya kemudian dimasukkan pada kolom “Pengendalian Penyebab Dasar Risiko”

Tabel Ringkasan Hasil Wawancara

No.	Inisial	Aktivitas kerja	Sumber Risiko	Potensi Risiko	Risiko	Keberadaan Risiko		Lain-lain
						Ada	Tidak	
1.	A.R.F	Pisau <i>Rotary</i>	Pisau <i>Rotary</i>	Tergores Pisau <i>Rotary</i>	Tangan terluka	√		Berdasarkan keterangan dari informan, didapatkan beberapa poin sebagai: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Area kerja yang sering terjadi kecelakaan kerja di PT. SUB Unit Jember diantaranya adalah area <i>rotary</i>, area <i>press dryer</i> dan area <i>repair</i></li> <li>2. Mayoritas penyebab kecelakaan kerja yang terjadi di PT. SUB Unit Jember adalah diakibatkan oleh faktor kelalaian pekerja, karena mesin dan faktor lingkungan selalu dipantau dan diuji berkala sesuai standard yang berlaku sehingga dipastikan dapat bekerja secara optimal.</li> <li>3. Alat Pelindung Diri selalu diberi oleh perusahaan setiap satu bulan sekali, namun tingkat kepatuhan penggunaan APD tergolong rendah. Hal ini juga disebabkan oleh jumlah pengawas yang sedikit jika dibandingkan dengan jumlah pekerja yang diawasi.</li> </ol>
				Terpotong pisau <i>Rotary</i>	Tangan atau anggota badan lainnya cidera berat (terpotong)	√		
			Bahan (kayu <i>log</i> )	Mata terkena pecahan kayu pada saat proses pemotongan	Cedera pada mata	√		
				Kejatuhan <i>log</i>	Cedera pada jari kaki	√		
				Terjepit ketika memasang <i>log</i>	Cedera pada tangan atau jari tangan	√		
			<i>Roll and Belt Conveyor</i>	Terjepit atau tergores <i>Roll and belt conveyor</i>	Cedera ringan pada tangan atau jari tangan	√		
			Alat-alat yang berputar ( <i>Rotary Lathe, Roll and belt conveyor</i> )	Baju atau anggota tubuh tersangkut dan tertarik masuk	Cedera sedang, berat, sampai dengan kematian	√		
			Pecahan kayu dan kulit kayu (sampah hasil pemotongan dan pengupasan)	Tersandung dan terpeleset pecahan kayu	Cedera ringan sampai sedang	√		
		<i>Area press dryer</i>						

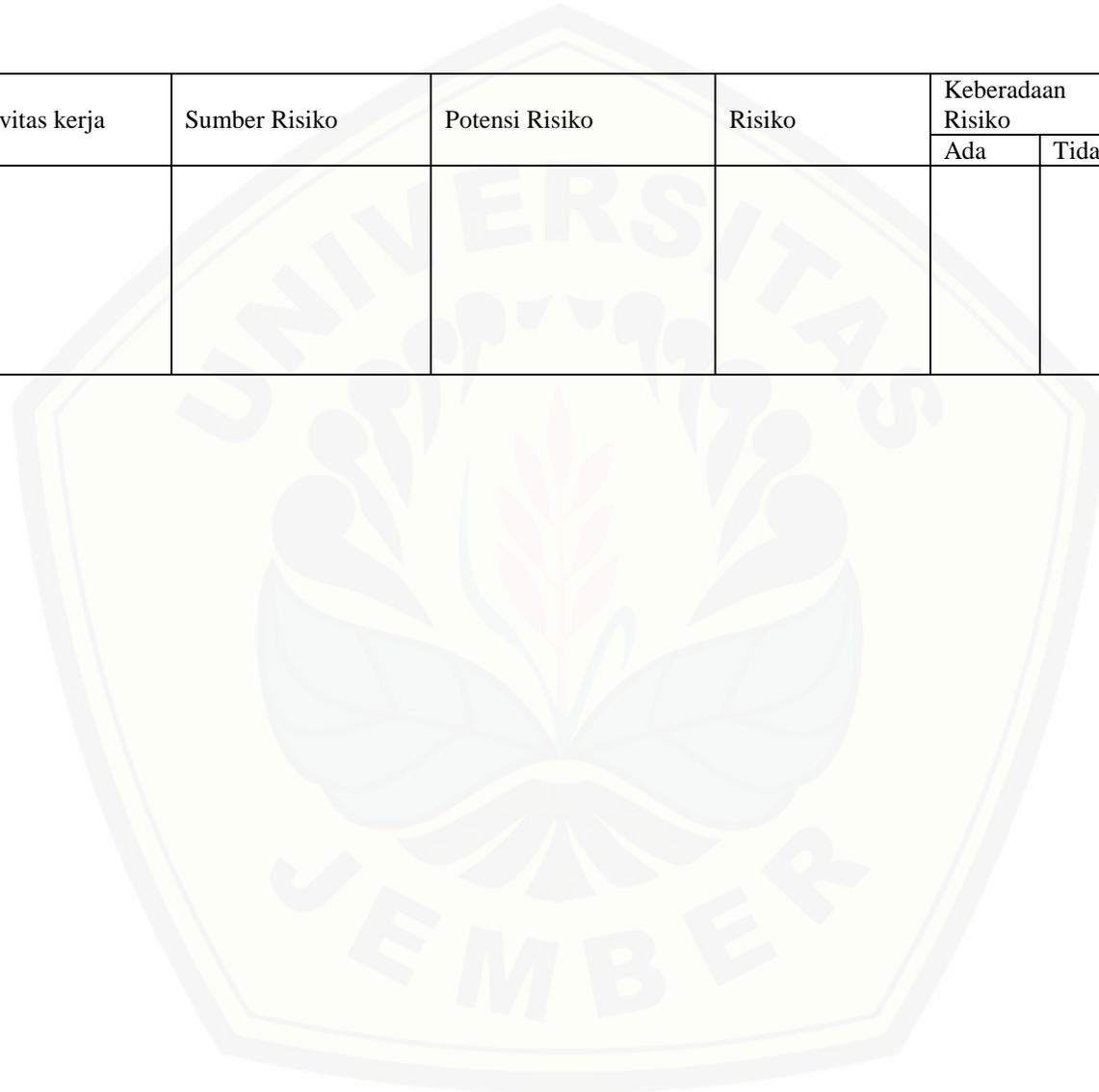
No.	Inisial	Aktivitas kerja	Sumber Risiko	Potensi Risiko	Risiko	Keberadaan Risiko		Lain-lain
						Ada	Tidak	
		Proses pemasukan dan pengeluaran <i>veneer</i> pada mesin <i>press dryer</i>	Panas	Kontak dengan alat <i>press dryer</i> yang masih panas	Luka bakar ringan, dan sedang	√		4. APD yang digunakan pada proses <i>rotary</i> diantaranya adalah sarung tangan, dan masker, pada area <i>press dryer</i> adalah sarung tangan, masker dan kacamata, namun kacamata jarang digunakan oleh pekerja, sedangkan pada area <i>core setting</i> APD yang digunakan hanya masker, karena jika menggunakan sarung tangan, malah akan menjadi licin dan tidak stabil ketika memegang pisau <i>cutter</i> .
			Panas	Panas yang ada pada mesin dapat menimbulkan kebakaran	Kerusakan mesin, area kerja terbakar, dapat memakan korban jiwa		√	
			Getah, serbuk kayu, dan uap panas	Getah, serbuk kayu, dan uap panas yang ada pada pada saat pemrosesan dapat memercik ke mata	Cedera ringan, sedang, sampai berat pada mata	√		
		Area <i>core setting</i>						
		Penambalan dan pemotongan <i>veneer</i>	Pisau <i>cutter</i>	Tangan tergores pisau <i>cutter</i>	Tangan terluka	√		
			Paku	Kaki atau tangan tertusuk paku	Kaki atau tangan terluka		√	
			Serpihan kayu	Kaki atau tangan tertusuk serpihan kayu	Kaki atau tangan terluka	√		
			Peralatan yang berserakan	Terpeleset atau tersandung peralatan	Terjatuh, luka memar		√	
			Potongan sisa pisau <i>cutter</i> yang berserakan	Tergores potongan pisau <i>cutter</i>	Terluka, cedera ringan dan sedang	√		
2.	H.W.	Pisau <i>Rotary</i>	Pisau <i>Rotary</i>	Tergores Pisau <i>Rotary</i>	Tangan terluka	√		
				Terpotong pisau <i>Rotary</i>	Tangan atau anggota badan lainnya cidera berat (terpotong)	√		Berdasarkan keterangan dari informan, didapatkan beberapa poin sebagai: 1. Shift yang paling banyak mengalami kecelakaan kerja adalah shift malam (shift C),

No.	Inisial	Aktivitas kerja	Sumber Risiko	Potensi Risiko	Risiko	Keberadaan Risiko		Lain-lain
						Ada	Tidak	
			Bahan (kayu <i>log</i> )	Mata terkena pecahan kayu pada saat proses pemotongan	Cedera pada mata	√		<p>terutama pada waktu pagi hari menjelang pergantian shift dengan shift pagi (shift A). Hal ini karena oleh banyak faktor seperti sikap terburu-buru ingin menyelesaikan pekerjaan dan kondisi badan yang sudah lelah dan mengantuk, sehingga mengurangi konsentrasi dan kewaspadaan pekerja terhadap kondisi tidak aman yang ada pada area kerja.</p> <p>2. Penyebab kecelakaan kerja pada area <i>rotary</i>, <i>press dryer</i>, dan <i>core setting</i> umumnya lebih karena oleh faktor <i>unsafe action</i> atau human error, sebab lingkungan dan mesin-mesin yang dipakai sudah diupayakan agar dapat selalu bekerja secara optimal.</p> <p>3. Lingkungan kerja dan air limbah selalu dipantau secara berkala. Setiap enam bulan sekali diadakan uji kebisingan dan uji emisi boiler, sedangkan air limbah selalu diuji kadar amoniaknya setiap 1 bulan sekali.</p> <p>4. APD yang dipakai di area <i>rotary</i> adalah sepatu dengan sol tebal, dan</p>
				Kepala terkena pecahan kayu	Cedera ringan pada kepala			
				Kejatuhan <i>log</i>	Cedera pada jari kaki	√		
				Terjepit ketika memasang <i>log</i>	Cedera pada tangan atau jari tangan	√		
			<i>Roll and Belt Conveyor</i>	Terjepit atau tergores <i>Roll and belt conveyor</i>	Cedera ringan pada tangan atau jari tangan	√		
			Alat-alat yang berputar ( <i>Rotary Lathe, Roll and belt conveyor</i> )	Baju atau anggota tubuh tersangkut dan tertarik masuk	Cedera sedang, berat, sampai dengan kematian	√		
			<i>Chuck</i>	Tangan terjepit <i>chuck</i> (penjepit kayu)	Cedera ringan sampai sedang	√		
			Ceceran oli	Terpeleset oli pada saat mesin diservis	Cedera ringan sampai sedang	√		
			Paku palet	Kaki menginjak dan tertusuk paku valet	Cedera ringan sampai sedang	√		
			Tumpukan kayu	Tertimpa tumpukan kayu yang roboh karena tidak stabil akibat melebihi tiga tumpukan	Cedera ringan sampai sedang	√		
		Area <i>press dryer</i>						

No.	Inisial	Aktivitas kerja	Sumber Risiko	Potensi Risiko	Risiko	Keberadaan Risiko		Lain-lain
						Ada	Tidak	
		Proses pemasukan dan pengeluaran <i>veneer</i> pada mesin <i>press dryer</i>	Panas	Kontak dengan alat <i>press dryer</i> yang masih panas	Luka bakar ringan, dan sedang	√		<p>masker. Sarung tangan tidak digunakan karena dikawatirkan dapat tersangkut ke kulit kayu sehingga tangan malah akan tertarik ke mesin. Masker jarang digunakan oleh pekerja karena debu yang dihasilkan oleh proses <i>rotary</i> adalah debu basah, karena kayu harus dicuci terlebih dahulu sebelum masuk ke mesin <i>rotary</i>, sehingga debu kayu tidak beterbangan. Sepatu bersol tebal wajib digunakan oleh semua pekerja di semua bagian untuk melindungi kaki dari risiko tertusuk benda-benda tajam seperti misalnya paku.</p> <p>5. APD yang dipakai di area <i>press dryer</i> adalah sepatu bersol tebal, masker, kacamata, dan sarung tangan. Kacamata jarang digunakan oleh pekerja karena risiko terciprat air panas ke mata dirasa jarang terjadi oleh pekerja. Sarung tangan digunakan pekerja karena alat dan bahan yang ditangani pekerja berada pada kondisi suhu yang panas.</p> <p>6. APD yang digunakan di area <i>core setting</i> adalah sepatu bersol tebal</p>
			Panas	Panas yang ada pada mesin dapat menimbulkan kebakaran	Kerusakan mesin, area kerja terbakar, dapat memakan korban jiwa		√	
			Getah, serbuk kayu, dan uap panas	Getah, serbuk kayu, dan uap panas yang ada pada saat pemrosesan dapat memercik ke mata	Cedera ringan, sedang, sampai berat pada mata	√		
			Plat <i>press dryer</i>	Jari pekerja tanpa sengaja terjepit plat	Cedera ringan sampai berat	√		
			Kipas <i>veneer</i>	Jari pekerja tanpa sengaja masuk dalam kipas	Cedera ringan sampai berat	√		
		<i>Area core setting</i>						
		Penambalan dan pemotongan <i>veneer</i>	Pisau <i>cutter</i>	Tangan tergores pisau <i>cutter</i>	Tangan terluka	√		
			Paku	Kaki atau tangan tertusuk paku	Kaki atau tangan terluka		√	
			Serpihan kayu	Kaki atau tangan tertusuk serpihan kayu	Kaki atau tangan terluka	√		
			Peralatan yang berserakan	Terpeleset atau tersandung peralatan	Terjatuh, luka memar		√	
			Potongan sisa pisau <i>cutter</i> yang berserakan	Tergores potongan pisau <i>cutter</i>	Terluka, cedera ringan dan sedang	√		

# Digital Repository Universitas Jember

No.	Inisial	Aktivitas kerja	Sumber Risiko	Potensi Risiko	Risiko	Keberadaan Risiko		Lain-lain
						Ada	Tidak	
								dan masker. Sarung tangan tidak digunakan karena mengurangi kestabilan tangan dalam memegang pisau. Masker wajib digunakan karena debu kayu sudah dalam kondisi kering sehingga mudah beterbangan.



### Hasil Wawancara Mendalam Informan Utama 1

Tanggal Wawancara :12 Mei 2016

Waktu Wawancara :10.00 WIB

Lokasi Wawancara :Kantor Administrasi PT. SUB Unit Jember

Gambaran Situasi :

Wawancara mendalam dilakukan oleh peneliti di Kantor Administrasi PT. SUB Unit Jember pada waktu pagi menjelang siang hari. Peneliti dipersilahkan masuk kemudian duduk berhadapan dengan informan utama 1. Suasana kantor cukup tenang, peneliti kemudian mulai melakukan wawancara dengan informan utama 1. Peneliti menggunakan alat bantu rekam (*recorder* pada *handphone*) untuk merekam pembicaraan antara informan utama 1 dan peneliti.

Inisial : A. R. F.

Jenis Kelamin : Laki-laki

Usia : 26 tahun

Jabatan : Administrasi

Masa kerja : 2,5 tahun

Waktu kerja : 7 jam /hari

Shift kerja : Non shift.

P : Selamat pagi mas, perkenalkan saya Handika dari FKM UNEJ yang beberapa waktu lalu mengajukan penelitian disini mengenai mengenai kecelakaan kerja.

I : Oh iya mas silahkan.

P : Jadi, langsung saja ya mas. Secara garis besar di pabrik Sejahtera Usaha Bersama ini ada berapa tahapan dalam produksinya?

I : Mulai dari kayu gelondongan ya?

P : Iya

I : Jadi mulai dari kayu gelondongan yang bulat-bulat nanti diukur dulu sama tim *checker* diameternya, nanti yang panjangnya 200 atau 100, masuk ke mesin sendiri-sendiri, sesuai ukurannya. Nah sebelum masuk ke mesin kayu dicuci dulu untuk menghilangkan kerikil dan kotoran, agar kerikil tersebut tidak merusak pisau *rotary*. Nah kemudian kayu itu dikupas, keluar lembaran tipis-tipis kemudian dipotong-potong menggunakan mesin manual sesuai ukurannya. Nah setelah selesai, nanti dipilah-pilah tebal tipisnya juga macam-macam. Setelah itu masuk ke mesin *pressdryer*, kira-kira selama 15 detik setelah kering, masuk bagian *repair*, setelah itu dikemas dan dikirim ke Jombang. Disini istilahnya setengah matang mas, matangnya nanti di Jombang.

P : Jika berbicara mengenai kecelakaan kerja, bagaimana risiko dari masing-masing tempat kerja tersebut

I : Oh kalau masalah risiko masing-masing tempat ini H.W yang lebih tau mas. Ya kalau masalah kecelakaan kerja paling fatal di pisau *rotary* mas, tapi jarang. Paling sering

terjadi di bagian *repair*, karena itu kan prosesnya manual, *cutter*nya tajam, cara kerjanya cepat, jadi ya kadang disini kena disini kena (memperagakan dengan gerakan memotong).Bagian lainnya yang berbahaya *pressdryer*mas, kadang uap getahnya memercik ke mata.

- P : Jika dibahas perbagian, kira-kira bahayanya apa saja mas. Disini saya telah memperkirakan bahaya yang mungkin ada pada area *rotary*, *pressdryer*, dan *repair*, dari hasil pengamatan saya pada video internet mengenai cara kerja yang serupa mas (sambil menyodorkan daftar bahaya area *rotary*, *pressdryer*, dan *repair*).
- I : Baik, *rotary* dulu ya, *rotary* sumber bahaya utama dari pisaukemudian dari *log*(kayu gelondongan) jelas itu,jadi misal kayunya licin, slip, jatuh, kena anggota tubuh, terusroll belt conveyor, jelas ini, tapi ini jarang, karena ini kan untuk jalannya bahan, alat-alat yang berputar, itu ada bahayanya tapi kecil, kemudian pecahan kayu dan kulit kayu,ini ada juga. Kemudian *pressdryer*, terutama panas, kena uap panas, sama satunya lagi kena getahnya kayu,kalau dipanaskan kan nanti mendidih, itu nanti kan nyiprat, orang kalau dekat, bisa kena juga.*repair* atau *coresetting* ini bahayanya dari pisau *cutter*, kemudian kalau paku ini g ada bahayanya, kalau serpihan kayu iya. Kemudian peralatan yang berserakan, kadang isi pisau *cutter* yang sudah g tajam dipotong kemudian dibuang tidak pada tempatnya. Sudah mungkin itu saja.
- P : Kalau untuk bahaya yang tidak terdaftar disini mungkin mas dapat menambahkan?
- I : *Rotary* mungkin semua sudah termasuk ya,*press* yaitu, panas sama getah,kemudian kalau uap panas jelas itu kan, kalau *repair*, kena serpihan *veneer*, isi *cutter*, biasanya isi *cutter* itu kena dikaki, di tangan...oh ya tak tambah, serbuk, serbuk kayu.
- P : Serbuk kayu itu di bagian mana mas?
- I : Serbuk kayu itu di *pressdryer*, jadi panas, getah, sama serbuk, serbuknya kan kalau kena angin bahaya mas, makanya kan pakai kacamata itu biar panas, getah, serbuk tidak kena ke mata. *Rotary*, hmm terutama pisau, kejepit, itu bisa kejepit roll, kena conveyor, terus kalau kena kayunya paling ya kejepit kayu, sama kejatuhan kayu, kalau didepan itu ndak ada sudah mas.
- P : Terus di *rotary* itu seringkali ada kecelakaan waktu apa mas, apa di waktu kerjanya sendiri atau pada saat penggantian pisaunya?
- I : Ya kalau itu, biasanya terjadi saat ada masalah ya, masalah yang dimaksud disini misalkan kayu yang dipotong ndak sesuai dengan *chuck*, kemudian diperbaiki pada saat mesin sedang berputar, nah itu bisa kena pisau. Terus waktu mau pasang, kan itu berat, kalau sendiri bisa kepleset, jatuh, kena pisau, atau waktu lagi ngasah pisau, itu kemungkinan besar kena juga. Tapi rata-rata waktu pasang kayu, itu kan manual terus mesinnya kan berputar, tangannya ikut ketarik, nah kayak gitu.
- P : Kalau untuk pekerja *maintenance* dengan pekerja operasi biasanya itu sama apa beda mas?
- I : Kalau untuk pemeliharaan mesin, kalau cuma ngasah pisau, ganti pisau, itu pekerja yang bisaa, tapi kalau untuk *maintenance*, itu khusus untuk perawatan mesin, misalkan service, kerusakan mesin, itu bagian divisi *maintenance*. Jika masalah mesin belum fatal, bisa diselesaikan sendiri oleh pekerja, itu biasanya langsung diselesaikan sendiri.
- P : Kecelakaan kerja itu biasanya apakah di pihak *maintenance* juga ada?
- I : *Maintenance* jarang sih, gak ada sama sekali, kan area kerjanya juga di divisi mereka sendiri, misal waktu ngelas,waktu motong apa gitu.
- P : Oh jadi mesinnya dibawa kesana?
- I : Ya kalau mesinnya parah ya dibawa, jika belum parah ya dibongkar di tempat. Ya mungkin kalau dibawa bisa satu dua hari kan nunggu suku cadangnya dulu.
- P : Untuk Alat Pelindung Diri yang dipakai di area *rotary* itu apa saja mas?
- I : *Rotary* itu, sarung tangan karet biasanya, masker juga, standardnya itu.
- P : Kalau disini untuk pemakaian APD sifatnya wajib atau bagaimana?
- I : Wajib, nanti sanksinya bisa teguran, bisa pelanggaran, jadi APD sudah kita siapkan, tiap bulan dikasih, tapi yang mengawasi satu, sedangkan pekerjajanya banyak, jadi ada yang dipake, ada yang cuma dikantongi gitu, jadi kendalanya dari manusianya sendiri yang kurang sadar akan K3 itu sendiri. Kalo APD kita sudah siapkan.

- P : Kalau yang di *pressdryer*, APD-nya apa mas?
- I : Kacamata, sebenarnya ada kacamata, tapi dihilangkan semua sama yang bersangkutan, sarung tangan, masker.
- P : Kalau di *repaircorenya*?
- I : *Repair* itu, mereka pake masker. Sarung tangan itu, kalau mereka pakai sarung tangan, itu licin kan kalau sarung tangannya kena bahan, jadi tangannya itu, gak pake sih, gak pake sarung tangan, jadi ya masker itu, kadang kalau ada kacamataanya ya dipakai kacamataanya.
- P : Sarung tangan yang dipakai biasanya jenis apa mas?
- I : Ada dua biasanya yang dipakai, sarung tangan yang kain, sama yang karet, ndak tau itu yang mana yang dipake
- P : Biasanya kalau yang karet buat bahan kimia ya mas?
- I : Hmm ya bahan kimia, terus yang agak licin-licin gitu, paling ya sarung tangannya sarung tangan bisaa yang kain.
- P : Kalau menurut mas selain tiga tempat ini yang berbahaya lagi ada tidak?
- I : Kalau *boiler* itu diawasi 24 jam, hmm gak ada lah, kayaknya...
- P : Kalau *logyard* itu mas?
- I : *Logyard* itu kayu, ya jarang, paling ya sama kepleset kena kayu, tapi jarang..yang sering ya di tiga tempat itu saja, sama kecelakaan lalu lintas.
- P : Hmm kalau lalu lintas tidak mas, yang saya ambil hanya di lokasi tempat kerja saja, meskipun itu masuk dalam jaminan keselamatan kerja.
- I : Hmm ya, ada lagi kalau *boiler* ya kejepit mesin itu tapi ya jarang, jarang sekali. Sebenarnya kalau kurang *maintenance* bisaa sampai meledak makanya kita selalu lakukan uji berkala tiap tahun.
- P : Kalau bagian tubuh yang sering cedera mas?
- I : Tangan, anggota tubuh lah, kalau kepala itu jarang terutama yang 75% tangan, tangan kejepit, kena paku, ya begitulah.
- P : Kalau disini apakah rutin diadakan parameter pengukuran lingkungan mas?
- I : Kalau parameter udara kita ujinya setiap 6 bulan sekali kan ya, jadi kita uji udara, uji kebisingan, kualitas udaralah terutama, itu 6 bulan sekali kita uji, kalau air bersih, air IPAL itu setiap 1 bulan sekali kita uji. Kalau peralatan-peralatan kerja itu tiap tahun kita uji semua, ya bejana tekan, kompresor, *forklift*, semua, itu kita uji setiap tahun sesuai tanggal kadaluarsanya.
- P : Biasanya kalau disini ada kecelakaan kerja mas, biasanya penyebab yang utama itu dari apanya? Apakah dari alat berjalan tidak sempurna, apakah dari kelalaian?
- I : Kecelakaan kerja kan ada dua penyebabnya, bisa dari alat, kedua dari kelalaian. Kalau disini saya rasa lebih pada kelalaian, misalnya bersihkan alat, alatnya tidak dimatikan dulu, nah itu kan salah, harusnya dimatikan, kemudian dibersihkan, tapi kan biasanya meremehkan ah, cuma gitu aja, akhirnya waktu membersihkan tangannya terjepit, celaka. Kalau alat, sejauh ini tidak pernah ada, soalnya pemeliharanya itu setiap hari kita cek, dari *maintenance*, karena setiap mesin itu kan ada tim ahlinya sendiri, kalau dirasa gak enak, langsung dilaporkan, dicek sudah, yang mana yang gak enak.
- P : Kalau disini *safetymeeting* biasanya diadakan berapa kali mas?
- I : Dulu sepertinya, sekitar 1 bulan sekali, tapi tiap pagi kadang juga *dibriefing* gitu tentang *safety*, di setiap awal pergantian shift, kalau pagi ya *briefing* pagi, kalau siang ya *briefing* siang, kalau malam ya *briefing* malam,
- P : Hmm mungkin sekarang kita bisa langsung ke *rotary* mas?
- I : Sebentar, saya carikan orang yang bisa mengantarkan ya. (Sesi wawancara berakhir, peneliti bersama dengan informan kemudian melanjutkan berjalan ke area *rotary*).

### Hasil Wawancara Mendalam Informan Utama 1

Tanggal Wawancara : 27 September 2016

Waktu Wawancara : 10.00 WIB

Lokasi Wawancara : Pabrik PT. SUB Unit Jember

Gambaran Situasi :

Wawancara mendalam dilakukan oleh peneliti di pabrik PT. SUB Unit Jember bagian *repair core* pada waktu pagi menjelang siang hari. Peneliti masuk bersama dengan informan utama 1. Suasana ruangan cukup sibuk, dipenuhi suara kesibukan pekerja dan suara dari mesin *press dryer*, *rotary* dan boiler. Peneliti kemudian mulai melakukan wawancara dengan informan utama 1. Informan 1 kemudian menjelaskan cara kerja bagian *repair core*, sembari mengintruksikan kepada peneliti untuk mengamati cara kerja bagian *repair core*. Peneliti menggunakan alat bantu rekam (*recorder* pada *handphone*) untuk merekam pembicaraan antara informan utama 1 dan peneliti.

Inisial : A. R. F.

Jenis Kelamin : Laki-laki

Usia : 26 tahun

Jabatan : Administrasi

Masa kerja : 2,5 tahun

Waktu kerja : 7 jam /hari

Shift kerja : Non shift.

P : Jadi langkah kerja *repair core* ini diawali dari mana mas?

I : Bahan dari *press* itu kan masih banyak mata kayunya, pecah pinggirnya, kemudian setelah kering dibawa kesini sesuai dengan ukuran masing-masing, setelah itu dilihat kalau ada mata kayunya bolong, nanti ditindes pakai bahan yang lain, nanti terus di *cutter*, nah jadi cara kerjanya kayak begitu, di *cutter* kayak begitu, terus ditambah buat mata kayu, pinggiran kayu yang pecah, yang kayak gini terlalu masuk itu juga direpair, kayak begitu. Jadi bahannya buat nembel itu bahan-bahan sisa yang...istilah ukurannya wes tidak bisa di paskan begini, jadi ada sisa sobekan-sobekan bahan-bahan dari *press*, itu nanti dipakai buat repair, terus setelah itu nanti setelah di *cutter*, kita rekatnya itu pakai gummed tape, kalau kena panas itu nanti otomatis langsung nyatu sama kayu, sederhana sih intinya.

P : Oh jadi dipaskan begitu ya (sambil mengamati pekerja)

I : Iya jadi ditindes, dari atas dilobangi begitu

P : Jadi itu yang dipotong sampai ke bawah ya?

- I : Iya sampai tembus ke bawah. Itu kan nanti bawahnya diambil, dibuang, diganti dengan atasnya, setelah jadi jadinya seperti ini (menunjukkan *veneer* yang sudah di repair), nah itu bekasnya dibuang, ini bekas sisa-sisanya. Yang gak dipake nanti masuk boiler jadi sederhana, ditindes, *dicutter*, tapi kalo tidak biasa ya kenanya ke tangan.
- P : Oh jadi merekatnya pakai gummed tape ya mas? Kalau saya lihat di internet memakai lem
- I : Iya jadi kita merekatnya pakai gummed tape, kalau lem itu di akhir, ini namanya gummed tape *reeling* (menunjukkan pita gummed tape yang merekat di pinggiran *veneer*) istilahnya sabuk
- P : Kalau ini kan yang di *rotary* ya, yang pita gummed tapenya kayak roll
- I : Ya ini, istilahnya biar tidak pecah
- P : Gummed tape *reeling* ini kalau ganti rollnya kan manual ya mas?
- I : Iya nanti ada tempatnya kayak gini (memperagakan dengan tangan) terus gummed tapenya ditarik....nanti di kasih air kan gummed tapenya..
- P : Oh dikasih air?
- I : Iya jadi ini ngerekatnya pakai air, kayak perangko, mirip..
- P : Oh jadi kalau dikasih air lemnya aktif begitu?
- I : Nah, seperti itu. Repair, prosesnya sederhana sekali, tapi risikonya tinggi.
- P : Itu, kenapa tidak pakai sarung tangan begitu mas?
- I : Nah gini, kita dulu sebenarnya APDnya sarung tangan, sama masker ya, yang masih dipakai masker itu, nah ada yang make ada yang tidak ya, nah kalau pakai sarung tangan, dia licin, jadi itu jari, jari yang satu itu, itu buat mbasahi gummed tapenya, jadi dia jarinya nyentuh air, kalau pakai sarung tangan kan jadi nyerap air, jadi jarinya basah, basah terus licin, dulu pernah dicoba pakai sarung tangan, tapi malah bahaya, bahaya ke pekerjaanya, soalnya kan kayunya licin
- P : Oh iya mas (peneliti menyentuh permukaan *veneer*)..hmm biasanya yang kena *cutter* tangan yang memegang *cutter* apa tangan satunya?
- I : Tangan kiri rata-rata...itu kalau tidak kidal, kalau kidal ya tangan kanan, soale ini tangan kiri kan yang buat nindes, buat memegangi bahan
- P : Oh iya mas, saya rasa cukup untuk bagian ini, terima kasih banyak mas atas informasinya
- I : Oh iya sama-sama (informan bersama peneliti kemudian berjalan ke luar ruangan).

## Hasil Wawancara Mendalam Informan Utama 2

Tanggal Wawancara :17 Mei 2016

Waktu Wawancara :10.00 WIB

Lokasi Wawancara :Ruang Trauma Center PT. SUB Unit Jember

Gambaran Situasi :

Wawancara mendalam dilakukan oleh peneliti di trauma center PT. SUB Unit Jember pada waktu menjelang siang hari. Peneliti dipersilahkan masuk kemudian duduk berhadapan dengan informan utama 2. Suasana ruang trauma center yang tenang memudahkan peneliti untuk melakukan sesi wawancara..Peneliti kemudian mulai melakukan wawancara dengan informan utama 2. Peneliti menggunakan alat bantu rekam (*recorder* pada *handphone*) untuk merekam pembicaraan antara informan utama2 dan peneliti.

Inisial : H.W.

Jenis Kelamin : Laki-laki

Usia : 33 tahun

Jabatan : K3 PT. SUB Unit Jember

Masa kerja : 9 tahun

Waktu kerja : 7 jam /hari

Shift kerja : Non shift.

P : Selamat siang mas, perkenalkan saya Handika dari FKM UNEJ, sedang melakukan penelitian mengenai kecelakaan kerja. Saat ini dimulai dari mendaftar bahaya di masing-masing proses dulu mas.

I : Oh iya mas, dimulai dari mana dulu?

P : Hmm, mulai dari *rotary* dulu mas..

I : Ehem?

P : Kalau yang dari *rotary* itu menurut mas bahayanya apa saja? Kalau misal yang saya sebutkan itu bahayanya ini (sambil menyodorkan lembaran daftar bahaya area *rotary*, *pressdryer*, dan *coresetting*). Kira-kira yang ada disini, dan tidak ada disini, itu apa saja?

I : (sambil memeriksa lembaran) Ada semua ini, hmm kejepit iya, tergores iya, terpotong anggota tubuh, hmm...juga bisa, tertarik masuk juga bisa, terkena pecahan, hmm maksude pecahan kayu ya? Kemudian tersandung, terpeleset, kalo terpeleset ini..hmm kalau licin ini di *centering*, karena lokasinya licin.

P : *Centering* itu apa mas?

I : Hmm *centering* itu sebelum kayunya masuk mesin, pengukuran diameter kayu yang waktu habis dicuci, kan pakai jangka itu, itu kepeleset bahayanya disana. Kalau pecahan kayu ini biasanya kena ndek kepala, pada saat proses pengupasan kan kayunya pecah, jdek, kelempar kena kepala biasanya, tapi kalau waktu mesinnya diservis, dibersihkan, kepeleset bisa juga jadi, soale kan banyak bekas oli itu kan, tapi jarang kalau sumber

bahaya pecahan kayu dan kepleset ini jarang. Tapi kalau sumber bahaya wes ada semua ini.

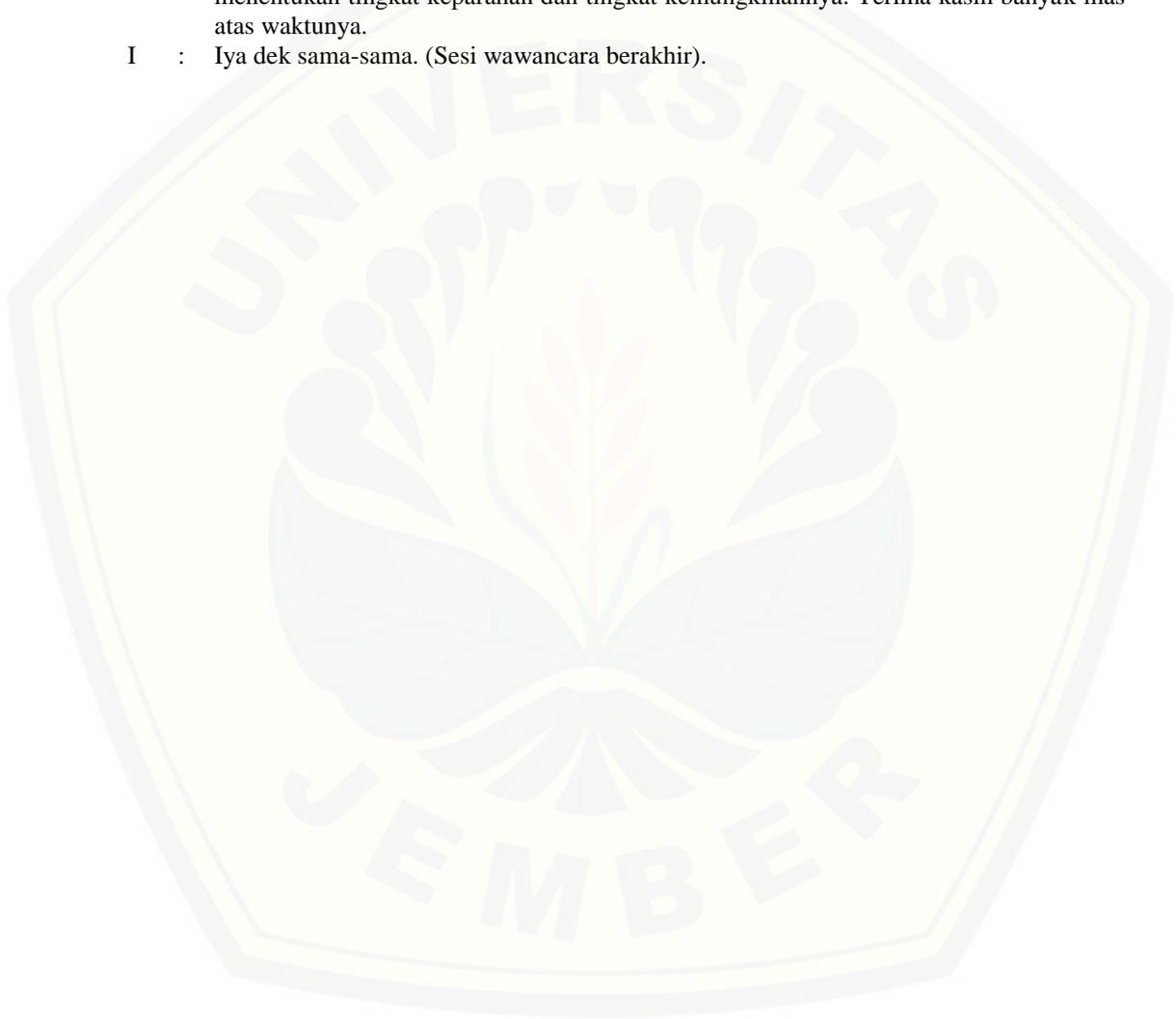
- P : Kalau bahaya lain yang gak tercantum disini mas kira-kira apa?
- I : Terkena kipas dek, sama terinjak paku, pakunya palet. Pada saat kita di *press*, kadang-kadang teman-teman itu buang pakunya palet di conveyornya *rotary*, kan diangkat tho, terus kadang-kadang diinjek-injek soalnya conveyornya *rotary* gak jalan, di sampahnya itu.
- P : Palet itu apa mas?
- I : Palet itu alasnya *veneer*, *veneer* itu setengah jadinya plywood, jadi barang biar gak kena lantai, itu dikasih alas, namanya palet, tapi jarang, tapi kayake juga sering ada sih, tapi kalo *rotary* jarang.
- P : Nanti dihitung disini kok mas, tingkat keparahan sama tingkat kemungkinannya (sambil menunjukkan lembaran daftar bahaya)
- I : Oh iya iya (sambil memeriksa lembaran daftar bahaya), kalau L sama C ini apa?
- P : Kalau L itu *likelihood* mas, menunjukkan tingkat kemungkinannya, kalau C itu *consequence* mas, menunjukkan tingkat keparahan terjadinya suatu kecelakaan. Masing-masing skalanya ada 5 tingkatan, dari tingkat kecil sampai tingkat besar, ini nanti dicocokkan di matriks, yang keparahannya lumayan tinggi, kemudian lumayan sering, itu yang jadi fokusnya.
- I : Terus yang kedua ini area *pressdryer* ya?
- P : Nah, apakah masih ada lagi mas di area *rotary* ini bahayanya?
- I : Sudah g ada mas, oh ketiban kayu, terjatuh, tergencet ada tha?
- P : Maksudnya kayu gelondongannya itu jatuh mas?
- I : Iya kadang itu tumpukannya lebih dari tiga, kadang licin, kalau mau ditambahi ya gak papa..
- P : Maksudnya itu pada saat bagaimana mas?
- I : Pada saat mau dimasukkan ke rak kayu, maksimal tumpukan kan tiga tumpuk, tapi namanya arek-arek biar gak capek bolak balik tumpukannya itu ditinggikan. Jadi kan ngambilnya pakai mesin dek, pada waktu turun, terus grak grak grak grak..nah itu yang bahaya, seperti itu.
- P : Oh berarti bukan yang waktu dijepit di mesinnya itu?
- I : Bukan, kalau di mesin jarang. Tapi dulu pernah sih, kadang diaitu pakai sarung tangan, waktu masukkan manual sarung tangannya nyangkut ndek kayunya, sebenarnya alat pelindung diri ya, tapi gak sesuai dengan keadaan di lapangan, maksude gak sesuai dengan pekerjaannya.
- P : Sebenarnya, APD-nya yang dipakai itu sudah cocok apa gak?
- I : Kalau APD disana kebanyakan, gak perlu APD kalau di *rotary* itu, yang penting aman gitu aja sih, biar gak licin gitu aja. Kalau sarung tangan, kalau *pressdryer* mungkin iya, tapi kalau *rotary* ndak, takutnya nyangkut itu, nyangkut, kelilit ndek kayu, ndek *chuck*, tamat. Ini mau ditambahi apa gimana?
- P : Ya nanti saya tambahi kemudian nanti didiskusikan lagi, kan nanti masih menentukan ini mas (sambil menunjukkan tingkat *consequence* dan tingkat *likelihood*)
- I : Terjepit *chuck* ono gak iki yo, hmm yowes semua ini terjepit, bisa kena roll, kapan hari seng bersihkan itu kejepit tangane kan
- P : *Chuck* itu apa mas?
- I : *Chuck* itu penjepit kayu, waktu dipasang itu kadang kan kejepit tangannya, jarang tapi, anak-anak itu wes ngerti semua, kalau awal dulu iya, waktu jaman saya awal dulu disini. Kan namanya orang baru ya, kadang belum paham betul gitu, kan pegang kayu itu bukan gini, kan haruse gini (sambil memperagakan cara memegang kayu yang benar dengan posisi telapak tangan telentang ke atas sedikit menguncup)
- P : Oh gini?
- I : Ya gini, ini ada tumpukan serbuk ini (sambil menunjukkan dibagian tengah telapak tangannya yang sedikit menguncup) biar gak licin gitu, terus tek tek, pasang udah.
- P : Serbuknya itu apa mas?

- I : Serbuknya ya serbuk kayu itu, kan ada serbuknya kan di mesin *rotary*, nah itu buat nahan kayu gini biar gak licin, gitu.
- P : Kalau selain itu apa masih ada lagi mas kira-kira?
- I : Udah kayaknya g ada dek.
- P : Kemudian di area *pressdryer* ya
- I : Hmm ini proses (sambil mengecek lembaran daftar bahaya) human errornya mana ini gak ada ini, kalau human error itu kena kipas, gitu, jadi kipas bukan untuk kipas manusia, tapi untuk kipas bahan, dia ngipas terus gak sengaja tangannya itu masuk ke kipas.
- P : Kipas itu maksudnya ngipas uapnya apa gimana mas?
- I : Iya mas *veneer* itu kan harus kering mas, kipas itu tujuannya kan biar kadar air itu gak ada, ya biar cepet dingin juga, kelembabannya juga, bisa berkurang kan.
- P : Kipasnya itu apakah gak ada pengamannya gitu mas?
- I : Ada, ya ada, kan kayak jarring-jaring gitu kan, ya namanya jari mas, kadang g kerasa masuk, kan spesifikasinya bukan buat manusia
- P : Itu di kipasnya apakah ada peringatannya mas?
- I : Dulu ada, kalau yang khusus ngipas *veneer* itu ya dibawah, tapi kalau untuk yang ngipas manusia itu *blowernya* ndek atas. Sebenarnya tiap *meeting* itu selalu diingatkan seh, cuman namanya anak-anak waktu gini itu kadang tanpa sengaja sreett, jarinya masuk kipas wes..(sambil memperagakan dengan gerakan tangannya)
- P : Jaring-jaringnya itu cukup besar dimasuki jari?
- I : Ya lumayan agak gede, padahal agak tinggi sih kipas itu sebenarnya, satu setengah meteran, kan memang specsnya bukan buat manusia, padahal sudah selalu dihimbau di tiap *meeting* P2K3 kita selalu himbau bahwa kipas itu bukan untuk ngipas manusia, itu selalu kita himbau ke teman-teman kita disana. Ya sebenarnya ngerti, ya cuma itu namanya orang kan panas, sak enaknya sendiri, yaudah, hmm ini ada, ini ada ....(sambil meneruskan memeriksa lembar daftar bahaya) hmm.. terjepit *press* dek?
- P : Hmm misal belum ada, nanti saya tambah, kan saya disini kurang tau kan yang lebih tau mas-masnya ini...saya cuma lihat di youtube itu prosesnya kayak gimana
- I : Hmm gitu ya... itu, tambahi terjepit plat, kadang orang ngantuk, itu terus kejepit.
- P : Berarti pada waktu shift C?
- I : Ya shift malam lah pokoknya. ABC kan muter kan, besok shift A besok seminggunya lagi shift B, besok seminggunya lagi shift C. Gantian, gitu. Tapi jarang kalau kena jepit itu jarang, cuma dulu pernah ada, ya lumayan, cuma untungnya dulu langsung reflek dia, jadi gak begitu parah gitu, soale satu plat itu satu ton beratnya itu, itu ada empat belas ya, jadi empat belas ton itu untuk ngepres itu.
- P : Untuk setiap kali ngepres itu berapa lembar mas?
- I : Itu...macam-macam mas ada yang empat belas, ada yang berapa, yang empat delapan ada, macam-macam...
- P : Tergantung tipenya?
- I : Yah tergantung tipenya. Terus apalagi ini, hmm area *coresetting*, hmm *cutter*...., oh pasti ini *cutter*.
- P : Hmm kalau yang di *pressdryer* ini apa masih ada lagi mas?
- I : Hmm ya itu tadi terjepit, sama kena kipas itu thok. Hmm kecipratan air, hmm jarang.
- P : Kecipratan getahnya itu mas
- I : Kecipratan getahnya itu kan kadar airnya itu kan panas, nyiprat itu kan takutnya kena mata kan, gitu..kena mata apa..., hasil *pressnya* itu, kan mendidih ya, kadar airnya itu kan..
- P : Kalau di area sini (*pressdryer*) APD-nya yang dipakai apa saja mas?
- I : Masker, kemudian dulu kacamata, cuman apa, anak-anak itu jarang sekali kena jadi jarang dipakai wes, hilang-hilang gitu, cuma kalau masker wajib.
- P : Masker, model apa mas?
- I : Masker kain, kalo masker *chemical* kan respirator, di *boiler* itu. Cuma itu aja kalau di *press* tambahannya mungkin.
- P : Jadi ke area *coresetting*, *repair*.

- I : *Repair, repair* ini kan bahan yang sudah dipress, kita perbaiki lagi, kan misalnya ada mata kayu, mata kayu kan lubang-lubang kan maunya kita kan rata halus semua kan ya, nah kayak meja ini (menunjukkan meja di depannya) ini bagus kan ya, nah ini sudah direpair, kita sayat kemudian kita tambal.
- P : Maksudnya, lubang-lubang gimana mas?
- I : Dulu ya, misal proses alam ya mungkin, kayak ada yang motong rantingnya, ranting lama-lama kan lapuk kan, kalo sudah diproses sudah dipotong kayu itu nanti lama-lama timbul mata kayu itu nanti, nah seperti itu.
- P : Hmm gitu kan motongnya harus melintang gitu ya mas jadi bolong-bolong...
- I : He em jadi nanti bolong-bolong, itu yang harus ditambal *veneer* agar tidak bolong, nanti ada kayak isolasi gitu, nanti kita bisa lihat di tempatnya nanti ya. ini kan, pisau *cutter* nanti bisa terkena tangan, cedera iya pasti..(sambil kembali memeriksa daftar bahaya)...ini kena serbuk kayu bisa.
- P : Serbuk kayu itu maksudnya kena dimana? Pernafasan apa..
- I : Mata, kan kita gak bisa pake kacamata kalo di *repair*, pada saat kita menggabungkan *veneer*, ditumpuk, itu banyak serpihan kayu, yang kecil-kecil itu masuk ke mata, kelipianlah istilahnya, sering itu. Kepleset juga oke, hmm tangan terluka jari terluka sama saja ya (sambil kembali memeriksa daftar bahaya) hmm ya bener wes
- P : Kalau bahaya dari serbuk kayu itu bagaimana mas? Apakah ada keluhan dari pekerja?
- I : Hmm kalau itu gak ada sih, kalau misal kena mata langsung dibawa ke dokter spesialis di RSUD Kaliwates.
- P : Kalau keluhan pernapasan apakah ada?
- I : Belum ada sih, soalnya kan tiap enam bulan sekali kita adakan uji emisi, langsung dari MP lab sana kita datangkan kesini jadi kita uji, udara di dalam area produksi, terus di luar area produksi, terus halaman kantor, kan disini kan ada standarnya masing-masing kan ambang batasnya ada kan, kalau melebihi ambang batas kan berarti gak sehat gitu, perlu diadakan perbaikan kan, seperti itu. selama ini tidak ada, gak melebihi ambang batas.
- P : Berarti untuk keluhan-keluhan kesehatannya lebih menjurus ke kecelakaan-kecelakaan itu mas?
- I : Nah, bener. Kalau penyakit akibat kerja itu selama ini gak ada, paling ya sakit pinggang, kecepekan, gitu aja, yang ringan-ringan lah, soalnya kan kondisi fisik tiap orang beda-beda, seperti itu. Kalau PAK selama ini belum ada mas
- P : Kalau di bagian ini, APD yang dipakai apa mas?
- I : Masker aja mas, kalau disini pakai sarung tangan gak bisa, malah gak cepet *repair* kadang malah bisa kena *cutter* juga, soalnya kalau pake sarung tangan kan licin kainnya, kalau pegang *cutter* gak bisa nempel, kalau pakai langsung tangan bisa, seperti itu. Ini area *coresetting* ya? Atau dikasih garis miring *repaircore*, gitu aja.
- P : Kalau yang di bagian *rotary* itu tadi apa saja mas APDnya?
- I : APDnya...masker, kan *rotary* itu ada yang bagian ngupas, ada yang bagian *reeling*, ada yang bagian yang motong, jadi beda-beda. Kalau bagian *reeling* itu ada sarung tangan, ada masker, itu aja.
- P : *Reeling* itu apa mas?
- I : Kan dari *rotary* kan nanti dikupas, keluar lembaran, nanti kan digulung sama mereka, yang *reeling*.
- P : Oh yang menggulung. Kemudian setelah bagian *reeling* bagian apalagi mas?
- I : Terus..operator sama asisten, itu masker aja cukup, tapi jarang mereka pakai masker, soalnya debunya debu basah jadi ndak beterbangan jadi jarang mereka pakai masker, kan kayunya lembab habis dicuci itu, kan habis direndam, jadi gak bisa terbang. Kalau di *repair* kan sudah kering kan, jadi pake masker iya, cuman wajib pakai sepatu.
- P : Itu sepatunya apa sepatu *safety* mas?
- I : Enggak sepatunya sepatu bisaa aja, kalau *maintenance* mungkin sepatu *safety*, soalnya kan berhubungan dengan ngangkat barang-barang berat kan, misal kena besi atau apa kan luka nanti.
- P : Sepatunya itu misal ada paku-paku masih tembus apa gak mas?

- I : Tembus cuman gak sampe sakit, paling ya cuma sedikit kena kulit, lain kalo gak pake sepatu, atau sepatunya enggak standar ka nada itu sepatu yang tipis, sepatu sandal, itu kan tipis, itu langsung kena itu. Kalau masih ada solnya tebal, itu masih aman gak sampe parah gitu. Jarang sampai parah.
- P : Bagian apalagi tadi mas? *Reeling*, operator, asisten, terus..
- I : *Centering*, yang cari titik tengahnya kayu itu. Jadi *reeling*, operator, asisten, terus *centering*, udah itu saja
- P : Kira-kira yang paling berisiko dari empat jenis pekerjaan ini?
- I : Operator, takutnya kayunya pecah, kalo kena kepala kan bisa gegar otak itu. Posisi operator dengan mesin dekat, dan operator yang memasang kayu pada mesin, sambil ngoperatori sambil masukkan kayu. Kecuali kayunya berat, itu ada *hoist*nya kan, *hoist* itu, buat ngangkat kayu, jadi semi otomatis gitu, kayak ada semacam gancu gitu, kalau berat kan gak mungkin manusia ngangkat kan, jadi tinggal dipasang tek tek kemudian diangkat ngiiik gitu, Itu *hoist* namanya.
- P : Berarti, satu *log* itu dioperasikan satu operator itu?
- I : He eh, sama asisten
- P : Berarti kalau asisten pekerjaannya membantu operator?
- I : He eh, sama ganti pisau, nanti kan kalau pisaunya sudah tumpul jadi kasar potongan kayunya, diganti dengan yang sudah diasah.
- P : Kalau di *pressdryer* ini lagi ya mas, apa ada pembagian kerja juga gitu?
- I : Operator juga, asisten, sama anak buahnya dua. Jadi bagian depan operator yang bagian belakang karyawan bisaa untuk narik bahan yang sudah kering.
- P : Kalau *coresetting* mas?
- I : *Coresetting* semuanya sama, satu tim lah istilahnya, jadi satu meja dua orang.
- P : Oh ya mas kalau bagian tubuh yang sering cedera disini apa saja?
- I : Tangan, ya jari ya tangan, kena pisau kena *cutter*, kalau kepala, kaki, jarang. Paling kalau kaki ketiban kayu, kesandung, tapi jarang, jarang sekali. Kena paku gitu jarang. Yang pasti itu tangan.
- P : Kemudian kalau saya lihat dari data Disnaker, shift yang paling banyak kena kecelakaan kerja itu..
- I : Shift malam.
- P : Kalau saya hitung itu pertama paling banyak shift A, kemudian shift B, kemudian shift C...
- I : Itu kan di..apa ya, ditotal semua itu. Biasanya pas waktunya shift A shift malam..
- P : Oh berarti itu sisanya shift malam? Waktu pergantian shift?
- I : He eh, biasanya gitu...
- P : Berarti waktu rawannya itu pagi?
- I : Iya, soalnya kan orang lagi ngantuk-ngantuknya kan, kerja malam, mau pulang keburu-buru gitu, lupa dia, kalau disana ada bahaya, kadang mau liburan, lupa dengan kondisi yang *unsafe*, *unsafe* apa ya, *unsafe action* ya, kegiatan yang tidak aman kan, sedangkan kondisinya tidak aman juga, uwis celaka. Kadang juga orangnya giat ya, keburu-buru mau apa, apa mau istirahat, kadang lupa, membersihkan conveyor itu pakai tangan, yaudah antara *roll and belt conveyornya* bisa juga kejepit itu. Harusnya kan kalau pake kayu, kayunya yang kejepit, kalau pake tangan yaudah, kejepit tangannya. Mereka lupa kadang, yaitu saking senengnya mau pulang, bisa.
- P : Kalau pemeriksaan lingkungan kerja rutin disini mas?
- I : Itu enam bulan sekali, kebisingan, uji emisi, bareng enam bulan sekali, sekaligus uji cerobong asap *boiler* itu, itu saya yang damping.
- P : Hasilnya bagaimana mas?
- I : Dibawah rata-rata semua. Kalau kita kan langsung dilaporkan kan, kalau gak komplainan berarti kan gak ada masalah gitu loh, terus kayak uji air itu setiap sebulan sekali, uji air kolam yang...kita gak dibuang ke masyarakat untuk air, jadi airnya diolah dulu di IPAL itu, jadi dinetralkanlah istilahnya, pakai kaporit, tawas, seperti itu, kalau sudah netral, amonianya rendah, pHnya tujuh, baru bisa dibuang.
- P : Amonia itu didapat dari proses apa mas?

- I : Untuk mencuci *log*, kita kan bahan kimia yang ada disini cuma ammonia, yang lain gak ada.
- P : Hmm kalau untuk prosedur penanganan kecelakaan kerja bagaimana mas?
- I : Kalau untuk merujuk gitu? Kita sebelum merujuk kan diliat kan ya, oh ini perlu dirujuk, seperti ini, nah kita buat berita acara dulu (menunjukkan contoh berita acara kecelakaan kerja). Ini kayaknya ringan ini, kalau yang perlu dirujuk kita bawa ke kantor, kita minta ada pengantar, dari security, yang sudah ditandatangani kita, jadi kita tinggal bawa langsung ke trauma center, disana kita fotocopy KTP, fotocopy Jamsostek, trus pengantar dari sini, sudah cukup. Jadi ndak perlu susah-susah itu. Nah nanti besoknya pekerja buat ini, sebagai syarat untuk mengklaim jaminan itu.
- P : Insha Allah ini sudah semua, nanti misal ada yang kurang didiskusikan lagi waktu menentukan tingkat keparahan dan tingkat kemungkinannya. Terima kasih banyak mas atas waktunya.
- I : Iya dek sama-sama. (Sesi wawancara berakhir).



### Hasil Wawancara Mendalam Informan Tambahan

Tanggal Wawancara :17 Mei 2016

Waktu Wawancara :10.30 WIB

Lokasi Wawancara :Pabrik PT. SUB Unit Jember

Gambaran Situasi :

Wawancara mendalam dilakukan oleh peneliti di ruang rapat yang terletak dipabrik PT. SUB Unit Jember pada waktu menjelang siang hari. Peneliti diperkenalkan kepada informan tambahan oleh informan utama kemudian informan tambahan bersedia diwawancarai sembari berdiri berdampingan dengan peneliti. Suasana pabrik cukup sibuk, dipenuhi suara kesibukan pekerja dan hiruk pikuk suara mesin. Peneliti kemudian mulai melakukan wawancara dengan informan tambahan. Peneliti menggunakan alat bantu rekam (*recorder* pada *handphone*) untuk merekam pembicaraan antara informan tambahan dan peneliti.

Inisial : M.T

Jenis Kelamin : Laki-laki

Usia : 49 tahun

Jabatan : Kabag *Boiler*

Masa kerja : 9 tahun

Waktu kerja : 7 jam /hari

Shift kerja : Non shift.

P : (peneliti sebelumnya telah memperkenalkan diri dan menjelaskan maksud dan tujuan penelitian, kemudian mulai melakukan wawancara) Permisi ya pak, saya rekam dulu, (menyiapkan alat perekam) Jadi, bagaimana pak proses produksi veneer ini dimulai dari awal?

I : *Log* dimasukkan kolam, dicuci nanti dikupas di *rotary* supaya tidak apa..tidak terganggu kualitasnya barang, karena gunanya dicuci itu, batu kerikil supaya terdeteksi lebih awal, habis itu dikupas di mesin *rotary*, prosesnya ya.., operator lah disana. Jadi nanti dengan potongan-potongan ini juga adasettingan pakai auto *clipper*, otomatis. Ini nanti, setengah jam apa cek QC, kontrol kualitas barang, ukuran. Jadi kalau ada yang gak benar langsung di cek. Nah tujuannya seperti itu *rotary*.

P : Kemudian, lanjut ke...

I : Lanjut ke *pressdryer*, *pressdryer* ini pengeringan mas, kadar airnya tidak boleh nol, artinya 12-1 itu diperbolehkan, tapi kalau kalau nol tidak boleh. Nanti plywoodnya tidak jadi, ndak lengket. Terus ke repair, repair itu intinya menjadikan barang, kalau *pressdryer* ini pengeringan, kalau repair ini menjadikan supaya SOP yang diminta dari plywoodnya terpenuhi. Intinya mata kayu satu dua yang tidak sesuai harus direpair. Nah itu repairnya seperti itu. Nah yang terakhir *grading*, *grading* itu yang menentukan,

walaupun di repair nanti dikumpul mau dikirim, mau diproses ke plywoodnya itu ditentukan seksi namanya *grading*.

- P : Penentuan kualitasnya ya pak?
- I : Nah kualitas. *Grading* namanya. Jadi habis itu yaudah *dipacking*. Ini kan belum jadi, jadinya dikirim ke Jombang.
- P : Oh begitu pak..oh ini yang siap dikirim pak? (sambil menunjuk *veneer* yang sudah dikemas plastic bening)
- I : Iya ma situ *degrading* dulu. Yaitu penyelesaiannya dari repair itu mas. Ya repair itu kan semua karyawan repair itu sebenarnya ytau yang harus direpair. Tapi belum dipastikan dari repair ini selesai, masih ada *grading*, penentuan quality barang itu.
- P : *Grading* misal jelek bagaimana pak?
- I : Ya dikembalikan ke repair untuk diperbaiki
- P : (peneliti memperhatikan mesin *pressdryer* yang sedang bekerja) Oh jadi itu per lempeng satu lembar *veneer* ya pak?
- I : Iya mas, ini yang ukuran dua belas.
- P : Sebenarnya untuk mesin *rotary* dan *pressdryer* ini apa ada tipe-tipenya pak?
- I : Ada, ada.khususnya *rotary* itu ada mas. Kalau *pressdryer* itu, itu kan gak sama, yang barat sendiri ini gak sama.
- P : Tapi prinsip kerjanya sama pak?
- I : Sama, kalau yang 3x6, 3x7 tidak bias ngerjakan 48, kayak ini kan 48, 48 itu 1, 2, 7, 2, 5, 3. Kalau yang 3x7, 100 sama 220. Ini kan gak sama, platnya ini kan mesti...
- P : Ukuran lembarannya?
- I : Ukuran lembarannya, 3x6, 3x7 yang mesti. Kalau yang ini 4x8. Tapi kalau yang ini, bias, untuk yang kecil bias untuk yang besar bias. Tapi kalau yang sana, beda ukuran.
- P : Yang *rotary* juga sama semua pak?
- I : Sama, sama. Hanya tipe-tipenya yang beda, yang membedakan ukuran *lognya*.
- I.U : Mau tanya karyawan? Katanya mau tanya karyawan juga?
- P : Ya kalau ada yang *lowong* mas.
- I.U : (menepukkan telapak tangan dua kali, memanggil salah satu karyawan).
- I : Ini, karyawan dari *rotary* dulu
- P : Oh saya kira ini tadi satu bangunan *rotary* saja gitu pak,..
- I : Endak, jadi ini langsung satu rangkaian, dari *rotary* ke *repair core* langsung berjejer jadi satu rangkaian.
- P : Hmm baiklah kalau begitu pak, terima kasih banyak atas waktunya pak..
- I : Iya mas sama-sama mas. (sesi wawancara berakhir, peneliti kemudian melanjutkan wawancara kepada salah satu pekerja)

Catatan:

P : Peneliti

I : Informan tambahan

I.U : Informan utama, yang pada waktu tersebut mendampingi peneliti.

## Hasil Wawancara Mendalam Informan Tambahan 2

Tanggal Wawancara :17 Mei 2016

Waktu Wawancara :10.40 WIB

Lokasi Wawancara :Ruang Rapat PT. SUB Unit Jember

Gambaran Situasi :

Wawancara mendalam dilakukan oleh peneliti di ruang rapat PT. SUB Unit Jember pada waktu menjelang siang hari. Peneliti dipersilahkan masuk kemudian duduk berhadapan dengan informan tambahan 2. Suasana ruang rapat cukup tenang, meski terletak dekat dengan pabrik. Peneliti kemudian mulai melakukan wawancara dengan informan tambahan 2. Peneliti menggunakan alat bantu rekam (*recorder* pada *handphone*) untuk merekam pembicaraan antara informan tambahan 2 dan peneliti.

Inisial : M.U

Jenis Kelamin : Laki-laki

Usia : 29 tahun

Jabatan : Karyawan

Masa kerja : 5 tahun

Waktu kerja : 7 jam /hari

Shift kerja : A

P : (peneliti sebelumnya telah memperkenalkan diri dan menjelaskan maksud dan tujuan penelitian, kemudian mulai melakukan wawancara) Hmm langsung saja ya mas, kalau mas ini bekerja di bagian apa?

I : Hmm kalau saya di bagian *packing*, tapi pernah di *rotary*.

P : Hmm jadi begini mas (sambil menyodorkan lembar daftar bahaya) jadi disini saya kan memperkirakan, jika bahaya yang terdapat di area *rotary*, *pressdryer*, dan *repair core* itu seperti ini. Nah bagaimana menurut mas?

I : (memeriksa lembar daftar bahaya) hmm ini sepertinya sudah ada semua mas.

P : Hmm kira-kira apakah masih ada bahaya yang belum tercantum disini mas?

I : Ini kan tergantung divisinya ya? Kalau saya itu *rotary*

P : Maksudnya apakah ada yang belum...

I : Kalau disini, kebanyakan *rotary* ...

P : Hmm disini yang saya ambil *rotary*, *pressdryer*, dan *coresetting*. Nah sekarang kita focus ke area *rotary* dulu, kira-kira bahayanya yang ada di situ apa saja? Menurut yang mas rasakan sewaktu bekerja?

I : Kalau anggota tubuh tertarik masuk ndak pernah, cuman ini, baju tersangkut, terjepit atau tergores roll, *iyu iki*, tersandung dan tergores pecahan kayu, *seng gak onok*, *onok iki*, kena pisau, tergores tergores pisau, ada. Waktu nyetting, ya, pas *ngeleper*(ngasah

pisau) , yo kadang nyetting pisau, kurang *piye, ikine ceblok, kan njukuk pisaue..*(sambil memperagakan dengan gerakan)

- P : Ngasah pisau mas?
- I.U : Iya dek, tujuannya *log* dicuci dulu itu tadi kan biar gak ada kerikil yang masuk, misal ada kerikil masuk nah, cepet tumpul pisaunya.
- P : Kemudian setelah itu mas, apalagi bahayanya kira-kira?
- I : Ini kadang, anu, apa namanya, kena jatuhnya kayu itu loh, dari rak, tapi jarang. Ya mungkin itu aja ya
- I.U : Kalau kena *chuck*, jarang..
- I : Nah kena *chuck, iyo*, pas angkut kayu, pas kayu diangkat, jatuh..
- P : *Chuck* itu apa mas?
- I.U : Ya itu penjepit kayu itu, kalau kita lalai yaudah..makanya kita ndak pakai sarung tangan..takut nyangkut.
- I : Ya kejepit *chuckiku* yaitu kayaknya semua wes..
- P : Kemudian kalau di *pressdryer*, kira-kira bahayanya apa mas? Kalau yang saya tulis disini, kira-kira ini sampai sini (menunjukkan ke lembar daftar bahaya)
- I : Kalau ini masuk ini, kontak dengan alat *pressdryer*, yang masih panas selang-selanganya itu, masuk itu, terus...panas yang ada pada mesin menyebabkan kebakaran ndak pernah ini, kecuali tungku..dulu pernah itu, tapi sekarang ndak terpakai. Yang sering inilah, kontak dengan alat panas ini, kadang kan lupa
- P : Kemudian selain itu apa mas kira-kira?
- I : Kipas itu, lalai terus kena kipas. Kalau di *press* itu aja mungkin, ndak banyak.
- P : Kemudian di *repair core* mas..
- I : Kalau ini bener, tangan tergores pisau *cutter* ya, ini pasti. Kaki tertusuk paku dan pecahan kayu ini yang ndak ada, jarang, karena disini bersih, kebersihan dijaga, tersandung ini juga jarang, tapi kalau tangan tertusuk serpihan kayu, ini banyak. Cuma ringanlah.ya mungkin itu dah.
- P : Terus selama bekerja apakah ada keluhan yang dirasakan mas?
- I : Ya kalau di *rotary* sih, ya capek itu aja.semua temen-temen, yang baru dari dokter pasti keluhannya juga capek. Kadang kita itu fit, tapi darah kita menurun. Wong saya aja pernah sakit di *rotary* itu, tensi normal, tapi sakit, yaitu kecapekan, pasti dah kecapekan. Itu aja. Kalau *pressdryer*, kelilipan jarang kan ya.
- P : Ya mungkin, itu dulu mas, terima kasih atas waktunya mas.
- I : Oh ya mas, sama-sama mas, *disikan yo ...* (sesi wawancara berakhir, informan tambahan meninggalkan ruangan sambil menyapa informan utama)

## Catatan:

- P : Peneliti
- I : Informan tambahan
- I.U : Informan utama, yang pada waktu tersebut mendampingi peneliti.

**Lampiran F. Dokumentasi**



Bagian depan PT. SUB Unit Jember



Sesi *Focus Group Discussion* (FGD) di PT. SUB Unit Jember



Salah satu poster keselamatan kerja PT. SUB Unit Jember



Proses diskusi peneliti dengan ahli K3 PT. SUB Unit Jember