



## IDENTIFIKASI BAHAYA KECELAKAAN UNIT *SPINNING I* MENGGUNAKAN METODE HIRARC DI PT. SINAR PANTJA DJAJA

Wildan Zamani <sup>✉</sup>

Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima Desember 2013

Disetujui Januari 2013

Dipublikasikan Maret 2014

*Keywords:*

*accident; hazard; HIRARC; identification; spinning*

### Abstrak

Menurut data *ILO* tahun 2010, di seluruh dunia terjadi lebih dari 337 juta kecelakaan dalam pekerjaan per tahun, sedangkan menurut data Jamsostek, pada tahun 2010, tercatat 98.711 kasus kecelakaan kerja. Data Kecelakaan Kerja PT. Sinar Pantja Djaja dari bulan Januari 2012 sampai bulan Juni 2013 terdapat 25 kasus, jumlah kecelakaan tertinggi pada *spinning I* yaitu 32% (8 kasus). Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilakukan di *spinning I* pada *carding* dan *ring spinning*, karena berdasarkan data kecelakaan terdapat masing-masing 2 kasus kecelakaan. Sumber data yaitu data primer diperoleh dengan cara wawancara dengan karyawan dan observasi lapangan dan data sekunder dari perusahaan. Analisis data dengan reduksi data, penyajian data dan menarik kesimpulan verifikasi. Uji keabsahan data menggunakan teknik triangulasi. Hasil identifikasi bahaya menunjukkan pada *carding* terdapat 22 potensi bahaya, dan pada *ring spinning* terdapat 40 potensi bahaya. Hasil penilaian risiko menunjukkan. Pada *carding* terdapat empat aktifitas dengan tingkat risiko *medium*, dan pada *ring spinning* terdapat lima aktifitas dengan tingkat risiko *medium*. Disarankan pimpinan bagian hendaknya mengawasi secara berkala operator yang bekerja pada aktifitas dengan tingkat risiko bahaya *urgent* karena karyawan berpotensi mengalami kecelakaan dan karyawan wajib memakai APD (Alat Pelindung Diri) pada saat bekerja.

### Abstract

Based on data of *ILO* 2010, more than 327 million accidents happened in workplace per year in world, while Jamsostek stated, 98.711 working accident 2010. There were 25 cases of working accident happened in PT. Sinar Pantja Djaja based on data from January 2012 to June 2013. *Spinning I* was the highest number of accident, that was 32% (8 cases). This was descriptive research which used cross sectional approach. This research was done in *spinning I* at *carding* and *ring spinning* because there were two cases happened in there. Sources data from primary data was collected by interviewing worker's and observation. Secondary data was collected from company. Data was analyzed by data reduction, data presentation, and verification concluding. Data validity test used triangulation technique. Result showed that there were 22 possibility of hazard happened at *carding* and 40 possibility at *ring spinning*. Risk evaluation data showed that *carding* has four *medium*, there were five activities in *medium* risk at *ring spinning*. Chief of those two sections will be suggested to control operator who works in *medium* risk activity periodically, since the workers have a high possibility to accident, and also must wearing the PPE (Personal Protective Equipment) while they are working.

© 2014 Universitas Negeri Semarang

<sup>✉</sup> Alamat korespondensi:

Gedung F1 Lantai 2 FIK Unnes

Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229

E-mail: [wildan\\_zamani@yahoo.com](mailto:wildan_zamani@yahoo.com)

ISSN 2252-6528

## PENDAHULUAN

Menurut data *International Labour Organization* (ILO) tahun 2010, di seluruh dunia terjadi lebih dari 337 juta kecelakaan dalam pekerjaan per tahun. Setiap hari, 6.300 orang meninggal karena kecelakaan kerja atau penyakit yang berkaitan dengan pekerjaan. Itu berarti 2,3 juta kematian per tahun. Bahkan, berdasarkan data tahun 2006, di seluruh dunia, seorang pekerja meninggal tiap 15 detik. Lebih banyak orang yang meninggal selama bekerja daripada ketika berperang (<http://alifmagz.com/>). Sedangkan menurut data Jamsostek, pada tahun 2010, tercatat 98.711 kasus kecelakaan kerja. Dari angka tersebut, 2.191 tenaga kerja meninggal dunia, dan menimbulkan cacat permanen sejumlah 6.667 orang. Jumlah klaim yang harus dibayarkan untuk kasus-kasus tersebut mencapai lebih dari Rp 401 miliar ([www.businessnews.co.id](http://www.businessnews.co.id)).

Pada industri tekstil kecelakaan akibat kerja sering terjadi. Berikut beberapa penelitian yang menunjukkan kecenderungan kecelakaan pada industri tekstil antara lain: penelitian yang dilakukan oleh Roby Hermawan menyebutkan tahun 2010 angka kecelakaan kerja di PT. Apac Inti Corpora mencapai 42 kasus, kemudian meningkat pada tahun 2011 menjadi 60 kasus, dan pada tahun 2012 sampai bulan februari sebanyak 7 kasus, jumlah kasus terbanyak terdapat pada bagian pemintalan (*Spinning*) yaitu sebanyak 58 kasus kecelakaan pada tahun 2010 sampai februari 2012. Penelitian yang dilakukan oleh Irfan Eko Apryanto menyebutkan tahun 2009 di PT. Timatex Salatiga terdapat 56 kasus kecelakaan kerja, 69,64 persen kecelakaan kerja terjadi pada pekerja perempuan dan 30,35 persen terjadi pada pekerja laki-laki, di PT. Daya Manunggal Salatiga penelitian yang dilakukan oleh Peni Ayu Rahmani menyebutkan tahun 2005 sampai bulan juni terdapat 10 kasus di *Spinning 2*, dan 23 kasus di *Weaving SL*, penelitian yang dilakukan oleh Catur Kurniawan Endi Cahyono pada tahun 2003, juga memperlihatkan

kecenderungan kecelakaan di industri tekstil, disebutkan bahwa di PT. Bitratex Semarang terjadi kecelakaan rata-rata 26 kasus per tahun.

Tujuan penerapan Sistem Manajemen keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah untuk mengurangi atau mencegah kecelakaan yang mengakibatkan cidera atau kerugian materi, karena itu para ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) berupaya mempelajari fenomena kecelakaan, faktor penyebab, serta cara efektif untuk mencegah. Upaya pencegahan kecelakaan di Indonesia masih menghadapi berbagai kendala, salah satu diantaranya adalah pola pikir yang masih tradisional yang menganggap kecelakaan adalah sebagai musibah sehingga masyarakat bersifat pasrah (Soehatman Ramli, 2010:27).

HIRARC (*Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control*) adalah serangkaian proses mengidentifikasi bahaya yang dapat terjadi dalam aktifitas rutin ataupun non rutin di perusahaan kemudian melakukan penilaian risiko dari bahaya tersebut lalu membuat program pengendalian bahaya tersebut agar dapat diminimalisir tingkat risikonya ke yang lebih rendah dengan tujuan dengan tujuan mencegah terjadi kecelakaan. Implementasi K3 dimulai dengan perencanaan yang baik meliputi identifikasi bahaya, penilaian risiko. HIRARC inilah yang menentukan arah penerapan K3 dalam perusahaan sehingga perusahaan nantinya akan menyelesaikan masalahnya sendiri terutama masalah manajemen (Soehatman Ramli, 2010:46).

Pada jurnal internasional tahun 2012 "*The Effects of Risk Assessment (Hirarc) on Organisational Performance in Selected Construction Companies in Nigeria*" menyebutkan ada keterkaitan antara penilaian risiko (HIRARC) dengan menurunnya insidensi kecelakaan. Hasil menunjukan dari keenam perusahaan konstruksi yang diteliti, kinerja organisasi menjadi lebih baik (mengurangi kecelakaan atau tingkat insiden, praktik keamanan membaik, peningkatan produktivitas

dan peningkatan profitabilitas) tergantung pada penilaian risiko (HIRARC) (Agwu, 2012).

Data Kecelakaan Kerja PT. Sinar Pantja Djaja dari tahun 2012 sampai bulan juni 2013 terdapat 25 kasus kecelakaan kerja, dari total kecelakaan tersebut 32% (8 kasus) terjadi di *spinning I*, 28% (7 kasus) di *spinning IV*, 20% (5 kasus) di *spinning II* dan 20% (5 kasus) di *spinning III*. Angka kecelakaan tertinggi terdapat pada departemen *spinning I* yaitu terjadi 8 kasus kecelakaan, dengan persentase terbanyak terjadi pada proses *carding* dan *ring spinning* yaitu masing-masing 25% atau 2 kasus kecelakaan, Diantaranya disebabkan karena jari telunjuk terjepit *gear coiler* di bagian *Carding*, Tertabrak *pneumablo*, tertimpa kereta berisi roving di bagian *Ring Spinning*, jari telunjuk menyentuh roda gigi *coiler*, kaki kejatuhan *stand lap*. Dari 8 kasus kecelakaan yang terjadi di *spinning I*, 87,5% kecelakaan diakibatkan karena *unsafe act*.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Penggunaan metode penelitian bertujuan untuk memperoleh gambaran mendalam tentang identifikasi bahaya kecelakaan kerja dengan menggunakan metode HIRARC di Unit Spinning I PT. Sinar Pantja Djaja Semarang. Studi deskriptif adalah suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif (Soekidjo Notoatmodjo, 2005,138). Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cross sectional* yaitu suatu penelitian dimana variabel-variabel yang termasuk faktor resiko dan variabel-variabel yang termasuk efek diobservasi sekaligus pada waktu yang sama (Soekidjo Notoatmodjo, 2005:148).

Sumber data yang digunakan ada dua, yang pertama adalah sumber data primer yang didapat dalam penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara pekerja serta observasi langsung di lokasi kerja bagian *spinning I* pada proses

*carding* dan *ring spinning* di PT. Sinar Pantja Djaja Semarang, dan yang kedua sumber data sekunder didapat dari data yang dimiliki oleh PT Sinar Pantja Djaja, data tersebut antara lain instruksi kerja, data kecelakaan kerja, data jumlah karyawan dan data lain penunjang penelitian.

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang dipergunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Suharsimi Arikunto, 2010:203). Instrumen pada penelitian ini adalah lembar HIRARC, panduan wawancara dan lembar observasi berupa *check list*.

Teknik pengambilan data ada tiga, yang pertama adalah observasi, teknik observasi ini dilakukan dengan cara mengamati seluruh potensi bahaya yang berisiko mengakibatkan kecelakaan kerja pada saat pekerjaan itu dimulai hingga berakhir. Hal yang menjadi fokus pengamatan yakni pada instruksi kerja, serta kondisi lingkungan yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Teknik pengambilan data yang kedua adalah wawancara, wawancara dilakukan kepada beberapa pekerja pada bagian tiap-tiap produksi, bagian P2K3, supervisor dan bagian manajerial dengan menggunakan panduan wawancara. Teknik pengambilan data yang ketiga adalah dokumentasi, dokumentasi, dari asal katanya dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian, dan sebagainya (Suharsimi Arikunto, 2010: 201). Dokumentasi yang digunakan pada penelitian ini adalah dokumen data kecelakaan perusahaan, data jumlah karyawan dan data lain penunjang penelitian.

Teknik triangulasi sumber digunakan sebagai uji keabsahan data dalam penelitian ini, yakni derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh dibandingkan dan dicek balik melalui waktu dan alat yang berbeda, yaitu dengan cara

data yang diperoleh dari lembar wawancara dicek dengan cara mencocokan hasil temuan yang ada dilapangan menggunakan lembar observasi. Kemudian data primer yang diperoleh tersebut dicek dan dicocokkan dengan data sekunder (data kecelakaan kerja, instruksi kerja) yang ada di *spinning* I.

Teknik analisis data kualitatif menggunakan proses berpikir induktif, artinya dalam pengujian hipotesi-hipotesis bertitik tolak dari data yang terkumpul kemudian disimpulkan. Proses berpikir induktif dimulai dari keputusan-keputusan khusus (data yang terkumpul) kemudian diambil kesimpulan secara umum. Teknik ini biasanya digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari metode observasi, wawancara tak berstruktur (Soekidjo Notoatmodjo, 2005:189).

Analisis data dilakukan dengan induktif, yaitu menganalisis data untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil penelitian dengan menggunakan model interaktif. Proses analisis ini yang berlangsung selama proses penelitian ditempuh melalui serangkaian proses, yang pertama reduksi data yaitu proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan dan transformasi data kasar catatan-catatan yang muncul dilapangan. Dengan langkah atau proses mengurangi atau membuang yang tidak perlu seperti membuang data wawancara yang sama atau informan, menyederhanakan data informan yang bertele-tele, memfokuskan data yang diperoleh dari wawancara dan observasi, proses penyajian data yaitu sekumpulan informasi yang disusun memberikan kemungkinan adanya perbedaan kesimpulan

dan pengambilan tindakan. Penyajian data dimaksudkan sebagai proses analisis untuk merakit temuan data lapangan. Data yang diperoleh dari wawancara dan observasi setelah disederhanakan, disajikan dalam bentuk tabel hasil penelitian dan diberi keterangan secara rinci, dan yang terakhir yaitu proses verifikasi data adalah suatu kegiatan konfigurasi yang utuh, kesimpulan ini dibuat berdasarkan pada pemahaman terhadap data yang telah disajikan dan dibuat dalam pertanyaan singkat dan mudah dipahami dengan mengacu pada pokok permasalahan yang diteliti. Kesimpulan hasil dituliskan bersama dengan penyajian data dengan penulisan tabel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penilaian risiko, pada proses *carding* terdapat empat aktifitas kegiatan, dari empat aktifitas tersebut, semuanya memiliki tingkat risiko antara 7-8 (*Medium*). Pada proses *ring spinning* terdapat lima aktifitas kegiatan. Dari lima aktifitas tersebut, semuanya memiliki tingkat risiko antara 7-8 (*Medium*). Hasil klasifikasi tersebut diperoleh berdasarkan nilai rata-rata *risk rating* pada tiap aktifitas, yaitu jumlah *risk rating* pada tiap aktifitas dibagi dengan jumlah potensi bahaya pada tiap aktifitas. Berikut Tabel 1. tentang tingkat risiko pada proses *carding* berdasarkan hasil rata-rata *risk rating*, penetapan warna berdasarkan pada referensi tarwaka tentang *risk rating* (Tarwaka, 2008:174).

**Tabel 1.** Matrik tingkat risiko pada proses *carding*

No	Aktifitas	Risk Rating	Warna dan Tingkat Risiko
1.	Menyiapkan <i>can</i> yang kosong untuk di letakkan di mesin <i>Carding</i>	7	<b>Medium</b>
2.	Memasukkan <i>sliver</i> ke <i>coiler</i>	8	<b>Medium</b>
3.	<i>Lapping</i> pada <i>under cutting</i>	8	<b>Medium</b>
4.	<i>Dopping</i> berisi <i>sliver</i> di tempat pengumpulan	8	<b>Medium</b>

Berikut Tabel 2. tentang tingkat risiko pada proses *ring spinning* berdasarkan hasil rata-rata *risk ratting*, penetapan warna

berdasarkan pada referensi tarwaka tentang *risk ratting* (Tarwaka, 2008:174).

**Tabel 2.** Matrik tingkat risiko pada proses *ring spinning*

No	Aktifitas	Risk Rating	Warna dan Tingkat Risiko
1.	Memasang <i>Roving</i> pada Mesin <i>Ring Spinning</i>	7	<b>Medium</b>
2.	Memasukkan benang <i>Roving</i> ke dalam <i>Bobbin Holder</i>	7	<b>Medium</b>
3.	Mengganti <i>Bobbin Tube</i> yang sudah penuh	7	<b>Medium</b>
4.	<i>Lapping</i> pada mesin	8	<b>Medium</b>
5	<i>Dopping Bobbin Tube</i>	7	<b>Medium</b>

#### Terpapar Debu Kapas

Penilaian *risk ratting* untuk terpapar debu kapas adalah 16 (*High*) yaitu potensi bahaya yang harus mendapatkan prioritas pengendalian, karena frekuensi kejadianya termasuk kategori sering (*frequent*) dan tingkat keparahan fatal, yaitu kecelakaan yang dapat mengakibatkan kematian tunggal. Penyakit yang timbul dari adanya paparan debu kapas adalah bisynosys, penyakit ini apabila dibiarkan bisa berakibat kematian, karena debu kapas yang terhirup akan berakumulasi di paru-paru 5 sampai 10 tahun.

Pengendalian untuk potensi bahaya ini adalah dengan pemakaian APD (Alat Pelindung Diri) berupa masker. Berdasarkan hasil wawancara, masker sudah disediakan oleh perusahaan dan akan diganti setiap satu tahun sekali. Pengawasan kepada karyawan tentang pemakaian APD masker juga harus diperhatikan, karena hasil observasi lapangan masih banyak ditemukan karyawan yang belum memakai APD masker dan tidak memakai APD masker dengan benar.

Berdasarkan data yang diperoleh dari PT. Sinar Pantja Djaja Semarang, jumlah karyawan yang ada pada proses *carding* sebanyak 5 orang dan *ring spinning* sebanyak 44 orang. Dari jumlah karyawan yang bekerja pada tiap proses tersebut, ada beberapa karyawan yang tidak memakai APD masker. Berdasarkan hasil observasi lapangan pada proses *carding*

terdapat 3 karyawan yang tidak memakai APD masker dari total karyawan pada proses *carding* yaitu 5 orang, sedangkan pada proses *ring spinning* terdapat 10 karyawan yang tidak memakai APD masker dari total karyawan pada proses *ring spinning*. Menurut penuturan salah satu karyawan alasan tidak memakai APD karena panas, sumpek, ribet dll.

Hasil wawancara dengan ketua K3 menyebutkan bahwa setiap bulan selalu mengadakan pelatihan K3, didalam pelatihan tersebut juga terdapat materi tentang pentingnya memakai APD saat bekerja. Akan tetapi kurangnya pengawasan di lapangan dan tidak adanya sanksi yang didapat jika tidak memakai APD membuat beberapa karyawan masih tidak menggunakan APD saat bekerja. Sedangkan Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor Per.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri dalam pasal 4 ayat 2 telah dijelaskan bahwa Pegawai Pengawas Ketenagakerjaan atau Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja dapat mewajibkan penggunaan APD di tempat kerja. Pengendalian selanjutnya adalah pemasangan *safety sign* pada area-area dimana diharuskan memakai APD masker atau *ear plug*. pemasangan *safety sign* sebaiknya dipasang pada setiap proses supaya karyawan maupun tamu bisa melihatnya dengan mudah.

### Terpapar Kebisingan

Hasil pengukuran kebisingan yang dilakukan di *spinning I* pada proses *carding* adalah 87,54db/8jam dan *ring spinning* adalah 95,74db/8jam. Berdasarkan nilai kebisingan pada proses *carding* dan *ring spinning*, melebihi NAB (Nilai Ambang Batas) dimana menurut Kep Mennaker No 51/Men/1999 NAB kebisingan untuk orang yang bekerja 8 jam perhari adalah 85db. Penilaian *risk ratting* untuk terpapar kebisingan adalah 12 (*High*) karena jika seseorang setiap harinya terpajang kebisingan yang melebihi ambang batas dan tanpa memakai *ear plug*, akan berakibat menurunnya daya pendengaran dan bahkan bisa sampai mengakibatkan tuli permanen.

Pengendalian untuk potensi bahaya ini adalah dengan pemakaian *ear plug*. Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transimigrasi Republik Indonesia Nomor Per.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri dalam pasal 2 ayat 1 dan 3 menyebutkan bahwa pengusaha wajib menyediakan APD bagi pekerja atau buruh di tempat kerja, APD sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib diberikan oleh pengusaha secara cuma-cuma.

Hasil wawancara menyebutkan bahwa perusahaan menyediakan dan memberikan APD (masker dan *ear plug*) secara gratis. Masker akan diberikan dan diganti dengan yang baru tiap tahun kepada karyawan, sedangkan *ear plug* akan diberikan sekali pada awal mulai bekerja. *Ear plug* akan diganti apabila di pakai dan rusak, akan tetapi akan di kenakan biaya apabila hilang.

Pengendalian selanjutnya adalah pemasangan *safety sign* pada area-area dimana diharuskan memakai APD masker atau *ear plug*. Pemasangan *safety sign* sebaiknya dipasang pada setiap proses supaya karyawan maupun tamu bisa melihatnya dengan mudah

### Terpapar Suhu Panas

Suhu di ruangan pada proses *carding* dan *ring spinning* berturut-turut adalah 28,6°C dan 30,5°C, suhu tersebut dinilai cukup panas karena untuk ambang batas suhu dalam

ruangan bagi pekerja yang bekerja 8 jam berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja No: Kep-51/MEN/1999 adalah 28,0°C dengan beban kerja sedang. Berdasarkan hasil wawancara, panasnya suhu ruangan karena *chiller* (pendinginan ruangan) di *spinning I* dibagi untuk *spinning II*, sehingga kerja *chiller* tidak maksimal.

Penilaian *risk ratting* untuk terpapar suhu panas adalah 12 (*High*) karena tingginya suhu dalam ruangan bisa mengakibatkan karyawan mengalami beberapa penyakit akibat terpapar suhu udara panas, misalnya bercak panas (*Heat Rash*), kejang panas (*Heat Cramps*), kelelahan panas (*Heat Exhaustion*) dan sengatan panas (*Heat Stroke*).

Pengendalian untuk potensi bahaya ini yaitu dengan penyediaan ruang tempat air minum di dalam pabrik, meminum air putih secara berkala untuk menghindari terjadinya dehidrasi, serta pemasangan *chiller* pada *unit spinning I*, karena berdasarkan hasil wawancara, panasnya suhu ruangan karena *chiller* (pendinginan ruangan) di *spinning I* dibagi untuk *spinning II*, sehingga kerja *chiller* tidak maksimal.

### Kebakaran

Penilaian *risk ratting* untuk kebakaran adalah 10 (*High*) meskipun untuk frekuensi kejadiannya termasuk kategori jarang (*occasional*) tetapi potensi bahaya kebakaran termasuk kategori bencana (*catastrophic*) untuk tingkat keparahan, yaitu kecelakaan yang apabila terjadi bisa menyebabkan bahaya kematian.

Kebakaran disebabkan antara lain oleh debu kapas yang sangat mudah terbakar, oleh karena itu pengendalian untuk potensi bahaya kebakaran adalah membersihkan sampah kapas yang menempel pada mesin, ini bertujuan untuk menghindari adanya kontak antara kapas dengan putaran mesin yang cepat, karena putaran mesin yang cepat bisa menimbulkan percikan api. Pengendalian selanjutnya adalah Penyediaan APAR (Alat Pemadam Api Ringan), berdasarkan data dari Perusahaan, jenis APAR

yang ada di PT. Sinar Pantja Djaja adalah *Halon BCF 1211, Yamato Foam, Dry Chemical* dan *CO<sub>2</sub>*. APAR digunakan untuk penanganan awal atau pencegahan awal pada saat kebakaran terjadi. Kemudian dengan pemasangan BOX HYDRANT di dalam pabrik, perawatan dan penggunaan alat-alat pemadam api hendaknya mendapatkan perhatian dan pleatihan sepenuhnya sehingga apabila terjadi kebakaran, karyawan dapat langsung memadamkan api. Penempatan dan pemasangan APAR maupun BOX HYDRANT juga harus diperhatikan, tidak boleh ada benda atau peralatan kerja yang menghalangi alat-alat pemadam api tersebut.

Adanya rute jalur evakuasi juga dibutuhkan karena untuk mengevakuasi karyawan jika terjadi kebakaran. Karyawan juga tidak akan bingung atau panik ketika terjadi kebakaran karena adanya rute jalur evakuasi, sehingga adanya korban karena kebakaran dapat dicegah.

### Teriris Benda Tajam

Teriris benda tajam terjadi pada aktifitas *lapping* pada mesin pada bagian *ring spinning*. Penilaian *risk ratting* potensi bahaya ini adalah 6 (*High*), untuk frekuensi kejadianya termasuk kategori agak sering (*probable*) karena jari teriris benda tajam hampir selalu terjadi ketika melakukan *lapping* sumber bahaya dari potensi bahaya ini adalah pisau yang digunakan untuk *lapping*. *Lapping* dilakukan menggunakan pisau khusus ukuran kecil dengan ujungnya melengkung membentuk huruf J.

Pengendalian untuk potensi bahaya ini adalah dengan pemakaian APD (*Gloves*) atau sarung tangan, ini bertujuan untuk menghindari tangan atau jari teriris pisau pada saat *lapping*. Kemudian pemasangan *safety sign* berupa pemakaian wajib sarung tangan pada saat *lapping* yang dipasang pada bagian mesin *ring spinning*. *Safety sign* ini harus dipatuhi oleh semua karyawan yang akan melakukan *lapping*.

### Terjepit

Untuk kategori potensi bahaya terjepit, ada beberapa potensi bahaya dengan risiko

terjepit, antara lain : tangan terjepit *roll* mesin pada bagian *carding*, jari terkena putaran *coiler* pada bagian *carding*, tangan terjepit diantara *bottom roll* pada bagian *ring spinning*, dan tangan terjepit mesin *ring spinning*.

Rata-rata penilaian *risk ratting* untuk potensi bahaya terjepit adalah antara 3 (*Low*) sampai 6 (*Medium*) meskipun untuk frekuensi kejadianya termasuk kategori jarang (*occasional*) tetapi potensi bahaya terjepit mempunyai tingkat keparahan cedera berat (*critical*), yaitu kecelakaan yang menyebabkan cedera atau sakit parah untuk waktu yang lama tidak mampu bekerja atau menyebabkan cacat tetap.

Beberapa pengendalian untuk potensi bahaya dari macam-macam terjepit adalah yang pertama mematikan mesin pada saat *lapping* maupun saat membersihkan *sliver* yang melilit pada *coiler*, berdasarkan data kecelakaan penyebab terjadinya jari terkena putaran *coiler* adalah karena karyawan pada saat membersihkan *sliver* yang melilit di *coiler* tidak dalam keadaan mesin mati. Kemudian dengan tidak membersihkan mesin bagian atas pada saat *lapping* karena terdapat putaran mesin yang sangat cepat.

### Nyeri Otot

Penilaian *risk ratting* untuk potensi bahaya nyeri otot adalah 4 (*Low*), meskipun mempunyai nilai *risk ratting* (*Low*), pengendalian harus tetap dilakukan. Nyeri otot disebabkan apabila karyawan mendorong atau menarik beban yang berlebihan dan ketika karyawan melakukan gerakan berulang. Aktifitas yang bisa mengakibatkan potensi bahaya nyeri otot adalah *dopping* berisi *sliver* di tempat pengumpulan, mengganti *bobbin tube* yang sudah penuh, dan *dopping bobbin tube*. Berdasarkan hasil observasi lapangan didapatkan beberapa karyawan pada saat mendorong *can* berisi *sliver* tidak mendorong *can* satu persatu melainkan lebih dari satu. Hal ini bisa mengakibatkan terjadinya gangguan nyeri otot.

Aktifitas berulang adalah pekerjaan yang dilakukan secara terus menerus seperti pekerjaan mencangkul, membelah kayu besar, angkat-angkat dsb. Keluhan otot terjadi karena otot menerima tekanan akibat beban kerja secara terus menerus tanpa memperoleh kesempatan untuk relaksasi (Tarwaka, 2010:291). Pengendalian untuk potensi bahaya ini adalah tidak mendorong *can* dalam jumlah banyak, tidak mendorong kreta berisi *bobbin tube* dalam jumlah banyak.

### Tertabrak

Terdapat beberapa jenis potensi bahaya tertabrak, antara lain : menabrak peralatan kerja dan tertabrak blower pada bagian *ring spinning*.

Berdasarkan observasi lapangan banyak peralatan kerja yang diletakkan tidak pada tempatnya, hal tersebut sangat berbahaya mengingat banyak aktifitas yang dilakukan pada area tersebut. Beberapa aktifitas tersebut antara lain menyiapkan *can* yang kosong untuk di letakkan di mesin *carding*, *dopping* berisi *sliver* di tempat pengumpulan, dan *dopping bobbin tube*. Pengendalian untuk potensi bahaya ini adalah dengan meletakkan peralatan kerja sesuai pada tempatnya.

### Kejatuhan *Roving*

Penilaian *risk rating* untuk potensi bahaya kejatuhan *roving* adalah 2 (*Low*) karena untuk tingkat keparahan yang ditimbulkan dari kejatuhan *roving* adalah hampir cedera atau kejadian yang hampir celaka yang tidak mengakibatkan cedera atau tidak memerlukan perawatan kesehatan. Untuk pengendalian potensi bahaya ini adalah memasang dan memastikan *roving* terpasang dengan benar.

### Terpeleset

Penilaian *risk rating* untuk potensi bahaya terpeleset akibat lantai yang licin adalah 2 (*Low*) karena untuk tingkat keparahan yang ditimbulkan dari terpeleset akibat lantai yang licin adalah hampir cedera atau kejadian yang hampir celaka yang tidak mengakibatkan

cedera atau tidak memerlukan perawatan kesehatan. Untuk pengendalian potensi bahaya ini adalah dengan pemakaian APD (*Safety shoes*), untuk penggunaan *safety shoes*, berdasarkan hasil wawancara dengan ketua K3, *safety shoes* berupa sepatu dengan alas yang berbahan karet, sehingga mengurangi resiko terjadinya terpeleset akibat lantai yang licin.

### Terbentur

Pengendalian risiko untuk potensi bahaya ini adalah memasang tanda peringatan bahaya berupa gambar pada bagian mesin *carding* tempat masuknya *can*, menjaga jarak dengan mesin saat bekerja, serta penggunaan APD *safety shoes*. Tanda peringatan bahaya tersebut dipasang pada bagian depan mesin *carding* tempat masuknya *can*, pemasangan tanda peringatan bahaya tersebut bertujuan agar karyawan tidak terlalu dekat dengan mesin, sehingga akan mengurangi potensi terbentur mesin *carding*.

### SIMPULAN

Hasil identifikasi bahaya yang ada di *spinning I* pada proses *carding*, terdapat 22 potensi bahaya antara lain terbentur mesin *carding*, jari terkena putaran *coiler*, tangan terjepit *roll* mesin, terpapar debu kapas, terpapar bising.. Sedangkan pada proses *ring spinning* terdapat 40 potensi bahaya antara lain terpapar suhu panas, jari terkena pisau, kejatuhan *roving*, menabrak peralatan kerja, kebakaran.

Hasil penilaian risiko di unit *spinning I* pada proses *carding*, terdapat empat aktifitas kegiatan yang mempunyai tingkat risiko *Medium*, diantaranya menyiapkan *can* yang kosong untuk di letakkan di mesin *carding*, memasukkan *sliver* ke *coiler*, *lapping* pada *under cutting*, dan *dopping* berisi *sliver* di tempat pengumpulan. Sedangkan pada proses *ring spinning*, terdapat lima aktifitas kegiatan yang mempunyai tingkat risiko *Medium*, diantaranya memasang *roving* pada mesin *ring spinning*, memasukkan benang *roving* ke dalam

*bobbin holder*, mengganti *bobbin tube* yang sudah penuh, *lapping* pada mesin, dan *dopping bobbin tube*.

Pengendalian risiko hendaknya mengikuti *risk rating* yang tertinggi yaitu potensi bahaya dengan risiko bahaya *urgent*, karena karyawan berpotensi mengalami kecelakaan. Karyawan juga wajib memakai APD (masker, *ear plug*, *safety shoes*, *gloves*, *goggles*, topi) pada saat bekerja. Perlunya pemasangan *safety sign* (pemakaian wajib masker dan *ear plug*) pada tiap proses, dan *safety sign* (pemakaian wajib sarung tangan) pada saat *lapping*.

Tarwaka, 2010, *Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*, Harapan Press, Surakarta

## DAFTAR PUSTAKA

Agwu, 2012, *The Effects of Risk Assessment (Hirarc on Organisational Performance in Selected Construction Companies in Nigeria*, Vol. 2, No. 3, hal 212-224.

Alifmagz, *Bekerja dan Mempekerjakan dengan Aman*, 28 April 2011, diakses 4 Juli 2013.(<http://alifmagz.com/?p=11885>).

*Angka Kecelakaan Kerja Masih Tinggi*, 14 Oktober 2011, diakses 26 April 2013, (<http://www.businessnews.co.id/ekonomi-bisnis/angka-kecelakaan-kerja-masih-tinggi.php>).

Arikunto, Suharsimi, 2010, *Prosedur Penelitian*, Katalog Dalam Terbitan (KDT), Jakarta.

Notoatmodjo, Soekidjo, 2005, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta, Jakarta.

Keputusan Menteri Tenaga Kerja No: Kep-51/MEN/1999.

Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transimigrasi Republik Indonesia Nomor Per.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri, Retrieved October, 7, 2013, from <http://betterwork.org/in-labourguide/wp-content/uploads/permenaker-08-2010-alat-pelindung-diri.pdf>.

Soehatman, Ramli, 2010, *Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja OHSAS 18001*, Dian Rakyat, Jakarta.

Tarwaka, 2008, *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja "Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja"*, Harapan Press, Surakarta.