

## Analisis Kecelakaan Kerja dengan Menggunakan Metode FTA Dan 5s di PT. Jingga Perkasa *Printing*

Muhammad Nur<sup>1</sup>, Oki Ariwibowo<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sultan Syarif Kasim Riau  
Jl. HR. Soebrantas No. 155 Simpang Baru, Panam, Pekanbaru, 28293  
Email: muhammad.nur@uin-suska.ac.id

### ABSTRAK

PT. Jingga Perkasa *Printing* adalah perusahaan yang bergerak dibidang percetakan. perusahaan ini memiliki kantor pusat yang terletak di kota Pekanbaru dan memiliki lantai produksi yang berada di pallas. Dalam proses pekerjaan di PT. Jingga Perkasa *Printing* mengandung potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja. Hal ini dapat dilihat dari tahun 2013 sampai tahun 2015 yaitu 75 kasus kecelakaan pada pekerjaan bagian Perawatan, Pemotongan, Pelubangan, dan *Printing* yang berupa kecelakaan ringan, sedang, dan berat. Oleh karena itu perlu adanya pencegahan kecelakaan kerja yang dilakukan dengan mengidentifikasi faktor-faktor yang menjadi penyebab. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat pencapaian manajemen kecelakaan kerja (SMK2) yaitu dengan menggunakan *Frequency Rate*, dan *Saverity Rate*. Untuk penyebab kecelakaan kerja diidentifikasi dengan menggunakan metode FTA (*Fault Tree Analysis*), kemudian analisa 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke*) yang dilakukan pada area produksi di PT. Jingga Perkasa *Printing*. Hasil dari analisa di atas digunakan untuk upaya pencegahan kecelakaan kerja di PT. Jingga Perkasa *Printing* dengan memberikan usulan perbaikan sesuai dengan 5S.

**Kata Kunci :** FTA, *Frequency Rate*, 5S, *Saverity Rate*

### Pendahuluan

Dalam pelaksanaan K3 sangat dipengaruhi oleh 3 faktor utama yaitu manusia, bahan, serta metode yang digunakan, yang artinya ketiga unsur tersebut tidak dapat dipisahkan dalam mencapai penerapan K3 yang efektif dan efisien. Sebagai bagian dari ilmu Kesehatan Kerja, penerapan K3 dipengaruhi oleh 4 faktor yaitu adanya organisasi kerja, administrasi K3, pendidikan dan pelatihan, Penerapan prosedur dan peraturan di tempat kerja, serta pengendalian lingkungan kerja. Keselamatan dan kesehatan kerja mempunyai peranan penting dalam perusahaan, karena dampak kecelakaan dan penyakit yang diakibatkan karena kurangnya kepedulian keselamatan dan kesehatan kerja tidak hanya merugikan tenaga kerja, tetapi juga merugikan perusahaan.

Analisa kecelakaan memperlihatkan bahwa untuk setiap kecelakaan ada faktor penyebabnya. Sebab-sebab tersebut bersumber kepada alat-alat mekanik dan lingkungan serta kepada manusianya sendiri. Untuk mencegah kecelakaan, penyebab-penyebab ini harus dihilangkan. 85% dari sebab-sebab kecelakaan adalah faktor manusia. Maka dari itu usaha-usaha keselamatan selain ditujukan kepada teknik mekanik

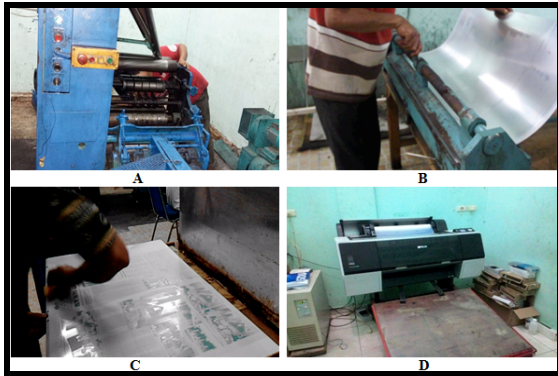
juga harus memperhatikan secara khusus aspek manusiawi (Mufarokhah, 2006).

PT. Jingga Perkasa *Printing* Merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang percetakan, dimana kertas diolah menjadi koran yang bernama Harian Vokal. Harian Vokal didirikan oleh bapak H. Yusrizal Koto yang beralamat di jalan Pallas. Perusahaan ini sudah termasuk salah satu perusahaan percetakan ternama untuk wilayah Pekanbaru dan sekitarnya, dimana koran hasil produksi didistribusikan ke sejumlah daerah-daerah seperti Rokan Hulu, Rokan Hilir, Dumai, dan Duri. Meskipun demikian tidak bisa di pungkiri masih saja terjadi kecelakaan kerja di perusahaan ini, Berikut merupakan potensi yang mengakibatkan kecelakaan kerja di PT. Jingga perkasa *Printing*.

Tabel 1. Jenis Pekerjaan di PT. Jingga Perkasa

Jenis Pekerjaan	Periode Tahun		
	2013	2014	2015
Perawatan	12	14	28
Pemotongan	22	18	15
Pelubangan	15	11	17
Printing	19	14	15
Total	68	57	75

(Sumber: PT. Jingga Perkasa *Printing*, 2016)



Gambar 1. Potensi yang mengakibatkan kecelakaan pada PT. jingga perkasa *printing*

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa area produksi seperti pada bagian A, B, C, dan D yang ada di PT. Jingga Perkasa *Printing* itu tidak adanya penggunaan konsep 5S seperti ringkas, rapi, resik, rawat, dan rajin. Padahal konsep 5S itu sangat penting pada perusahaan. Dengan menerapkan konsep 5S perusahaan dapat meminimalisir tingkat kecelakaan dan bagaimana cara penataan area-area produksi dengan baik.

Berdasarkan *survey* yang telah dilakukan, kecelakaan kerja yang sering terjadi pada area produksi PT. Jingga Perkasa *Printing* adalah pada bagian mesin gulung kertas seperti yang terlihat pada gambar bagian A. Dimana pada bagian mesin gulung kertas tersebut biasanya para pekerja laai atau lengah dalam melakukan perawatan mesin tersebut, sehingga tangan pekerja sering terjepit pada bagian mesin. akibatnya tangan pekerja tersebut ada yang luka dan ada juga yang mengalami patah pada jarinya. Dengan kejadian tersebut maka bisa diketahui bahwa penggunaan dari 5S itu belum sama sekali di mengerti atau diterapkan oleh pekerja. Selain itu, juga pada bagian pemotong seperti yang terlihat pada gambar bagian B sering terjadi kecelakaan yang diluar dugaan seperti kejatuhan tuas pemotong yang biasa digunakan sebagai pemotong alas *polyster*. Dan akibatnya pekerja mengalami luka pada bagian kepala ataupun pada tangan yang kejatuhan pipa tersebut.

Pada gambar bagian C juga dapat dilihat pekerja di bagian pelubangan *polyster* pada saat memposisikan *polyster* yang akan dilubangi tidak menggunakan sarung tangan. Kemudian potongan dari *polyster* tersebut tidak mempunyai alat penampung, Oleh sebab itu pekerja sering tergores akibat terkena *polyster* tersebut. Karena pada bagian pinggir *polyster* jika tergores pada tangan dan kaki akan mengakibatkan luka. Kemudian, pada gambar bagian D bisa dilihat bahwa pekerja juga sering tersengat listrik pada saat proses *printing* beroperasi, karena letak dari kabel-kabel yang tidak beraturan. Akibatnya pekerja yang tersengat listrik berarus tinggi atau tegangan tinggi akan mengalami lebam

dan lemas. Maka dari itu konsep 5S seperti ringkas, rapi, resik, rawat, dan rajin harus dipahami oleh pekerja. Dengan mengetahui konsep tersebut maka akan meminimalisir kecelakaan.

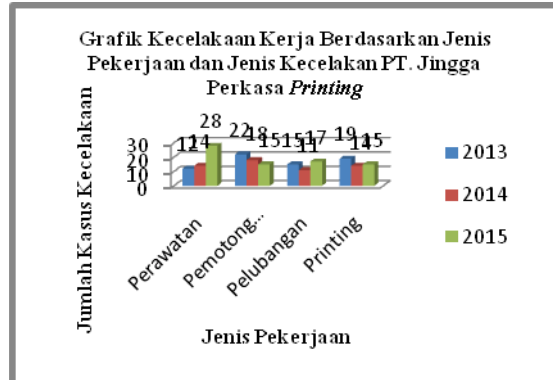
Dimana dalam kurun waktu satu tahun terakhir yaitu pada tahun 2015 sudah terjadi kecelakaan kerja sebanyak 75 kecelakaan yang terjadi, dimana dari kecelakaan kerja tersebut 3 orang diantaranya mengalami patah tulang, ataupun tergolong kecelakaan berat, sementara 11 orang harus menjalani perawatan di rumah, dan sisanya termasuk ke dalam kecelakaan ringan. Berikut ini adalah paparan data kecelakaan kerja daritahun 2013-2015 pada PT. Jingga Perkasa *Printing*.

Tabel 2. Jenis kecelakaan di PT. jingga perkasa *printing* tahun 2013-2015

Jenis Kecelakaan	Periode Tahun		
	2013	2014	2015
Ringan	46	45	61
Sedang	12	5	0
Berat	10	7	14
Total	68	57	75

(Sumber: PT. Jingga Perkasa *Printing*, 2016)

Berikut adalah grafik kecelakaan kerja berdasarkan jenis pekerjaan dan jenis kecelakaan pada PT. Jingga Perkasa *Printing* pada tahun 2013-2015.



Gambar 2. Grafik kecelakaan kerja berdasarkan jenis pekerjaan dan jenis kecelakaan pada PT. jingga perkasa *printing* pada tahun 2013-2015

Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2 menunjukkan bahwa paparan data jenis pekerjaan serta jenis kecelakaan yang ada di PT. Jingga Perkasa *Printing*, dimana seperti yang terlihat, terdiri dari perawatan, pemotongan, pelubangan, dan *printing*. Dari tahun 2013-2015 bahwa angka tertinggi yang mengalami kecelakaan kerja yaitu pada tahun 2015 dimana berjumlah dari 75 kasus kecelakaan kerja yang meliputi 61 jenis kecelakaan ringan, dan 14 adalah jenis kecelakaan berat. Kejadian tersebut akan menimbulkan kerugian bagi perusahaan dan pekerja, maka dari itu meskipun

dalam jumlah yang kecil, kecelakaan seharusnya dilakukan penanggulangan serta pencegahan yang sesuai.

Dari Grafik pada Gambar 2. terlihat bahwa kecelakaan kerja dari tahun 2013-2015 mengalami peningkatan. Seperti pada bagian perawatan terlihat ditahun 2013 mengalami kasus kecelakaan sebanyak 12 kasus, kemudian tahun 2014 mengalami 14 kasus kecelakaan, dan tahun 2015 meningkat drastis yaitu sebanyak 28 kasus kecelakaan. Kemudian pada bagian pemotongan ditahun 2013 sebanyak 22 kasus kecelakaan, tahun 2014 sebanyak 18 kasus, dan tahun 2015 berjumlah 15 kasus kecelakaan kerja. Pada bagian pelubangan kecelakaan kerja pada tahun 2013 berjumlah 15 kasus, Kemudian tahun 2014 jumlah kasus kecelakaan yaitu 11 kasus, Tahun 2015 berjumlah 17 kasus kecelakaan. Dan yang terakhir pada bagian *printing* jumlah kecelakaan di tahun 2013 sebanyak 19 kasus kecelakaan, tahun 2014 berjumlah 14 kasus, kemudian tahun 2015 sebanyak 15 kasus kecelakaan kerja. Oleh sebab itu perlu adanya tindakan usulan yang sesuai dengan kategori 5S dimana dari segi penataan mesin-mesin maupun dari kebersihan serta kerapian selama proses produksi berlangsung begitu juga dengan budaya para pekerjanya.

Dari semua kasus kecelakaan kerja tersebut tentu berdampak negatif terhadap perusahaan baik dari target produksi maupun dari segi biaya pengeluaran yang harus di tanggung oleh perusahaan yang bersangkutan demi menjaga kelancaran serta kemajuan perusahaan. Berikut ini merupakan target produksi yang ada di PT. Jingga Perkasa *Printing* tahun 2013-2015.

Tabel 3. Target produksi PT. jingga perkasa *printing* per tahun

No	Tahun	Target Produksi/thn	Jumlah Produksi/thn	Keterangan
1	2013	750.000 Eks	715.000 Eks	Tidak Tercapai
2	2014	750.000 Eks	722.000 Eks	Tidak Tercapai
3	2015	750.000 Eks	700.000 Eks	Tidak Tercapai

(Sumber: PT. jingga perkasa *printing*, 2016)

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan target produksi koran yang ada pada PT. Jingga Perkasa *Printing* dari tahun 2013-2015, menurut hasil wawancara pihak produksi target produksi dalam pertahun tidak mengalami perubahan, namun biasanya target produksi tidak tercapai apabila karyawan tidak bisa memenuhi target sesuai ketetapan pertahun nya karena disebabkan oleh berbagai hal seperti akibat dari kecelakaan kerja dan harus cuti untuk beberapa bulan atau beberapa

minggu. Dari data target produksi yang ada pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa dari tahun 2013-2015 jumlah produksi yang ada di PT. Jingga Perkasa *Printing* tidak dapat memenuhi target produksi, seperti yang terlihat pada tahun 2013 hanya mampu memproduksi sebanyak 715.000 eksemplar koran dalam pertahun nya dikarenakan adanya kasus kecelakaan kerja yang berjumlah 68 kasus kecelakaan. Kemudian pada tahun 2014 dapat memproduksi 722.000 eksemplar koran karena adanya 57 kasus kecelakaan kerja. Namun, pada tahun 2014 mengalami kenaikan pada jumlah produksi koran. Dan tahun 2015 hanya dapat memproduksi koran sebanyak 700.000 eksemplar koran dikarenakan adanya 75 kasus kecelakaan kerja dan pada tahun 2015 terjadi angka tertinggi kecelakaan berat yang berjumlah 14 kasus dari tahun sebelumnya. Perusahaan ini akan mengurangi pasokan ke sejumlah daerah apabila target produksi tidak tercapai. Berdasarkan hasil wawancara, berikut adalah biaya yang di tanggung oleh PT. Jingga Perkasa *Printing* dalam menangani kasus kecelakaan kerja dalam pertahunnya.

Tabel 4. Biaya kecelakaan pekerja PT. jingga perkasa *printing* per tahun

Tahun	Biaya Kecelakaan Pekerja	Jumlah Kasus
2013	Rp.138.000.000,00	68
2014	Rp.118.000.000,00	57
2015	Rp.205.000.000,00	75

(Sumber: PT. Jingga Perkasa *Printing*, 2016)

Dari Tabel 4 bisa dilihat bahwa biaya yang di tanggung oleh perusahaann dalam pertahunnya mengalami peningkatan. Seperti pada tahun 2013 biaya yang harus dikeluarkan yaitu sebesar Rp. 138.000.000,00 untuk menangani 68 kasus kecelakaan. Kemudian di tahun 2014 biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 118.000.000,00 untuk menangani 57 kasus kecelakaan kerja. Di tahun 2015 mengalami peningkatan yang sangat drastis dari tahun sebelumnya karena menanggung dari 75 kasus kecelakaan yang ada pada PT. Jingga Perkasa *Printing* yang harus mengeluarkan biaya sebesar Rp. 205.000.000,00. Oleh sebab itu untuk meminimalisir kecelakaan kerja yang ada pada perusahaan perlu adanya perbaikan dalam cara kerja maupun dalam area produksi. 5S merupakan upaya yang dilakukan guna memberikan usulan dalam melakukan segala jenis pekerjaan atau pun aktifitas produksi dengan memanfaatkan segala sesuatunya dengan secara baik.

## Tinjauan Pustaka

### Kecelakaan Kerja

Kecelakaan adalah kejadian yang tidak terduga dan tidak diharapkan. Tidak terduga, oleh karena dibelakang peristiwa itu tidak terdapat unsur kesengajaan, apalagi dalam bentuk perencanaan. Kejadian peristiwa sabotase atau tindakan kriminal diluar lingkup kecelakaan kerja. Kecelakaan tidak diharapkan oleh karena peristiwa kecelakaan disertai kerugian material ataupun penderitaan dari yang paling ringan sampai kepada yang paling berat. Kecelakaan adalah suatu kejadian yang tidak diinginkan, datang secara langsung dan tidak terduga, yang dapat menyebabkan kerugian pada manusia, perusahaan, masyarakat dan lingkungan. Kecelakaan akibat kerja adalah kecelakaan berhubungan dengan hubungan kerja di perusahaan.

Kecelakaan tidak terjadi kebetulan, melainkan ada sebabnya. Sebab kecelakaan harus diteliti dan ditemukan agar untuk selanjutnya dengan tindakan korektif yang ditujukan kepada penyebab itu serta dengan upaya preventif lebih lanjut. Kecelakaan dapat dicegah agar tidak terulang kembali. Ada dua golongan penyebab kecelakaan kerja. Golongan yang pertama adalah faktor mekanis dan lingkungan, yang meliputi segala sesuatu selain faktor manusia. Golongan yang kedua adalah faktor manusia itu sendiri yang merupakan penyebab kecelakaan. Untuk menentukan sebab dari suatu kecelakaan dilakukan analisis kecelakaan (Suma'mur, 2009).

### Metode FTA (*Fault Tree Analysis*)

Metode ini berkembang sekitar tahun 1995, oleh US *air force* disebabkan banyaknya kejadian kecelakaan udara. Dilakukan oleh *Bell Laboratories*. Saat ini FTA telah banyak digunakan di berbagai industri, termasuk dibidang konstruksi. Bidang industri digunakan untuk mengetahui atau pencatatan kegiatan yang dilakukan. Kegagalan dalam industri dapat diketahui akibat adanya hubungan sebab akibat dari catatan atau pelaporan kegiatan yang dilakukan, sedangkan bidang konstruksi digunakan untuk kejadian kecelakaan kerja. Metode ini mempermudah orang yang membaca kegagalan produk yang dibuat suatu pabrik atau instansi. Diagram pohon sering pula digunakan dalam menganalisa kejadian kecelakaan merupakan modifikasi dari diagram pohon yang dipakai dalam perhitungan yang selanjutnya disebut *fault tree* (pohon kegagalan) (Sutanto, 2010).

FTA (*Fault Tree Analysis*) adalah suatu metode analisa resiko kuantitatif dengan model grafik dan logika yang menampilkan kombinasi kejadian yang memungkinkan yaitu rusak atau baik, yang terjadi dalam sistem, aplikasinya dapat

mencakup suatu sistem, *equipment* dan sebagai analis. Dengan menggunakan analisa ini maka dapat diketahui faktor - faktor dan juga kombinasi penyebab yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan. Analisa ini dapat digunakan pada proyek Pembangunan Gedung Perkantoran dan Perkuliahan, mengingat pada proyek banyak sekali keadaan yang dapat menimbulkan kecelakaan. Untuk itu sangat diperlukan analisa metode ini untuk mengetahui penyebab-penyebab dan kombinasi yang tersembunyi yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan sehingga diharapkan kecelakaan tersebut dapat dihindari (Sutanto, 2010).

### Metode 5S (*5S Methods*)

Program 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu* dan *Shitsuke*) merupakan dasar bagi mentalitas karyawan untuk melakukan perbaikan (*improvement*) dan juga untuk mewujudkan kesadaran mutu (*quality awareness*). 5S adalah sebuah pendekatan dalam mengatur lingkungan kerja, yang pada intinya berusaha mengeliminasi *waste* sehingga tercipta lingkungan kerja yang efektif, efisien dan produktif. Sedangkan (Hirano dikutip oleh Agustin, 2013) mendefinisikan 5S sebuah alat untuk membantu mengungkapkan masalah dan bila digunakan secara cangguh, dapat menjadi bagian dari proses pengendalian visual dari sebuah sistem *lean* yang direncanakan dengan baik.

5S sendiri merupakan singkatan dari *Seiri* (*Sort*), *Seiton* (*Straighten*), *Seiso* (*Shine*), *Seiketsu* (*Standardize*), dan *Shitsuke* (*Sustain*). Dalam bahasa Indonesia diterjemahkan sebagai 5R yang berarti Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin. 5S sangatlah penting karena merupakan pondasi dalam membuat suatu proses menjadi sependek mungkin, mengurangi biaya produksi, *output* yang berkualitas dan mengurangi timbulnya kecelakaan dengan adanya kondisi yang lebih baik (Agustin, 2013).

5S/5R merupakan konsep yang sangat sederhana berasal dari Jepang yaitu *Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu* dan *Shitsuke* yang dalam bahasa Indonesia adalah Ringkas, Rapi, Resik, Rawat dan Rajin (Rimawan, 2015).

Pada dasarnya 5S/5R merupakan proses perubahan sikap dengan menerapkan penataan dan kebersihan kerja guna tercapainya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di lingkungan bangunan gedung perkantoran, pabrik dan laboratorium. Sebagaimana diketahui, kondisi tempat kerja mencerminkan perlakuan seseorang terhadap pekerjaannya. Untuk itu dalam penelitian ini pokok permasalahan yang akan penulis bahas adalah bagaimana perusahaan menerapkan 5S guna menjaga Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang dapat mengoptimalkan target produksi berdasarkan permintaan konsumen tepat waktunya dan

profesionalisme perusahaan tetap terjaga baik guna memuaskan konsumen yang pada akhirnya diperoleh loyalitas konsumen (Rimawan, 2015).

**Metode Penelitian**

Metodologi penelitian merupakan deskripsi dari seluruh rangkaian kegiatan yang dilaksanakan selama proses penelitian, yakni dari awal kegiatan sampai dengan akhir penelitian. Metodologi penelitian digunakan untuk mengarahkan serta mempermudah proses pemecahan masalah dan menganalisa hasil pengolahan melalui manajemen penelitian yang baik sehingga penelitian yang dilakukan dapat menjadi lebih berkualitas. Setiap tahapan dalam metodologi penelitian adalah bagian yang penting sehingga harus dilakukan dengan baik dan teliti. Adapun uraian langkah-langkah penelitian tersebut adalah sebagai berikut.

1. Menghitung tingkat pencapaian Sistem Manajemen Kecelakaan Kerja (SMK2) Perhitungan tersebut yaitu menggunakan *Frequency Rate* merujuk ke Rumus (2.1) dan juga *Saverity Rate* merujuk Rumus (2.2).
2. Metode FTA (*Fault Tree Analysis*)  
 Dimana menegenetahui apa saja penyebab dari kecelakaan –kecelakaan kerja yang ada pada perusahaan tersebut.
3. Metode 5S
  - a. *Seiri* (Ringkas)  
 Menganalisis sistem kerja pada stasiun sehingga dapat dilakukan pemilihan dengan tepat.
  - b. *Seiton* (Rapi)  
 Menganalisis penataan peralatan atau barang yang tepat sehingga mudah dalam pengambilan atau pencarian.
  - c. *Seiso* (Resik)  
 Menganalisis tentang permasalahan kebersihan yang ada pada setiap stasiun.
  - d. *Seiketsu* (Rawat)  
 Menganalisis sistem agar dapat menjaga seiri, seiton, seiso agar lebih memantapkan sistem kerja.
  - e. *Shitsuke* (Rajin)  
 Menganalisa peningkatan kemampuan yang lebih optimal dalam menerapkan 5S.
  - f. Memberikan usulan sesuai dengan 5S  
 Bagaimana usulan perbaikan yang harus dibuat pada perusahaan tersebut guna meminimalisir kecelakaan kerja.

**Hasil dan Pembahasan**

**Menentukan Sistem Manajemen Kecelakaan Kerja (SMK2)**

Dalam pengolahan data ini, Dengan menentukan pencapaian sistem manajemen kecelakaan kerja (SMK2) melalui perhitungan *FrequencyRate*, dan *Saverity Rate*. Tujuannya dilakukan perhitungan *FrequencyRate*, dan *Saverity Rate* adalah untuk melihat pencapaian apakah mengalami peningkatan atau penurunan kecelakaan kerja di PT. Jingga Perkasa *Printing*.

**Perhitungan *Frequency Rate***

Data yang digunakan untuk menghitung *FrequencyRate* adalah banyak kecelakaan dan total jam kerja manusia. Adapun tujuannya adalah untuk melihat potensi kasus kecelakaan dalam kurun waktu tertentu. Pada *Frequency Rate* ini menggunakan per 200.000 jam kerja. Berikut merupakan rekapitulasi perhitungan *Frequency Rate*

Tabel 5. Rekapitulasi Perhitungan *Frequency Rate*

Jenis Pekerjaan Bagian	Frequency Rate (FR)			Total
	2013	2014	2015	
Perawatan	56	71	124	251
Pemotongan	102	91	67	260
Pelubangan	70	56	76	202
<i>Printing</i>	88	71	67	226
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>289</b>	<b>334</b>	

Tabel 5 menunjukan bahwa tingkat frekuensi atau kekerapan kecelakaan yang paling tinggi yaitu terjadi pada tahun 2015. Ditahun 2013 angka kecelakaan paling tinggi berada pada bagian pekerjaan pemotongan, dengan jumlah kecelakaan yaitu lebih dari 100 kecelakaan dalam setiap 200.000 jam dari total jam kerja manusia 43.200 jam kerja. Kemudian pada bagian pekerjaan perawatan, pelubangan, dan *printing* mengalami kasus kecelakaan lebih dari 50 kasus dalam setiap 200.000 jam kerja.

Pada tahun 2014 angka kecelakaan tertinggi juga terdapat pada bagian pekerjaan pemotongan, yaitu lebih dari 90 kasus kecelakaan dalam setiap 200.000 jam dari total jam kerja manusia yaitu 39.600 jam. kemudian pada bagian pekerjaan seperti perawatan, pelubangan, dan *printing* mengalami



kasus kecelakaan lebih dari 50 kasus kecelakaan. Di tahun 2015 jumlah kecelakaan paling tinggi yaitu pada bagian perawatan, yaitu lebih dari 100 kasus kecelakaan dalam setiap 200.000 jam dari total jam kerja manusia sebanyak 45.000 jam kerja. Kemudian Angka kecelakaan pada bagian pekerjaan seperti pemotongan, pelubangan, dan *printing* yaitu lebih dari 60 kasus kecelakaan.

Dari uraian diatas angka kecelakaan paling tinggi yaitu berada pada bagian pekerjaan pemotongan, dimana pada bagian pekerjaan tersebut mengalami kecelakaan lebih dari 250 kasus kecelakaan dalam jangka waktu 3 tahun dengan total jam kerja manusia yang berbeda-beda. Kemudian, dari semua jenis bagian pekerjaan angka kecelakaan paling tinggi dalam jangka waktu 3 tahun yaitu pada tahun 2015 yang mencapai lebih dari 300 kasus kecelakaan dalam setiap 200.000 jam dari jumlah total jam kerja manusia sebesar 45.000 jam.

**Perhitungan Saverity Rate**

Data untuk menghitung nilai *severity rate* diperoleh dari jumlah total hilangnya hari kerja per 1.000 jam manusia. Tujuannya adalah untuk melihat potensi hari kerja hilang dalam jangka waktu tertentu akibat kasus kecelakaan kerja. Dibawah ini merupakan hari kerja dan jumlah jam kerja yang hilang pada PT. Jingga Perkasa *Printing*

Tabel 6. Hari kerjadan jumlah jam kerja hilang

Jenis Pekerjaan Bagian	Tahun					
	2013		2014		2015	
	Hari	Jam	Hari	Jam	Hari	Jam
Perawatan	13	78	10	60	15	90
Pemotongan	29	174	22	132	33	198
Pelubangan	9	54	11	66	10	60
<i>Printing</i>	10	60	9	54	12	72

(Sumber: PT. Jingga Perkasa *Printing*, 2016)

Berikut ini adalah rekapitulasi dari perhitungan *Saverity Rate*.

Tabel 7. Rekapitulasi perhitungan *saverity rate*

Jenis Pekerjaan Bagian	Saverity Rate(SR)			Total
	2013	2014	2015	
Perawatan	2	2	2	6
Pemotongan	4	3	4	11
Pelubangan	1	2	1	4
<i>Printing</i>	1	1	2	4
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	

Pada tahun 2013 sampai 2015 semakin banyak hari kerja yang hilang terutama di pekerjaan bagian pemotongan, hal ini dapat merugikan perusahaan. Pada tahun 2015 dilakukan perhitungan tingkat keparahan yang mengakibatkan hilangnya potensi jam kerja yaitu *Severity Rate* 198 Jam. Angka ini menunjukkan bahwa dalam setiap 1.000 jam kerja, dari total jam kerja manusia pada tahun 2015 sebesar 45.000 jam yang bekerja di PT. Jingga Perkasa *Printing* terdapat potensi jam hilang sebanyak 198 jam atau 33 hari setiap tahunnya. Tingkat keparahan tahun sebelumnya yaitu tahun 2014 lebih rendah di banding tahun 2013 dan 2015. Pada bagian perawatan, pelubangan, dan *printing* memiliki tingkat keparahan cenderung bervariasi dari tahun ketahun. Angka ini perlu di lakukan pengambilan tindakan oleh pihak perusahaan agar meminimasi kecelakaan kerja yang dapat menyebabkan hilangnya jam kerja karyawan.

Dari uraian diatas, jumlah jam hilang pada bagian pekerjaan pemotongan dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2015 berjumlah lebih dari 10 jam kerja yang hilang dalam setiap 1.000 jam kerja. Kemudian dari semua jenis pekerjaan, jumlah jam kerja yang hilang di tahun 2015 memiliki angka paling tinggi yaitu lebih dari 8 jam kerja yang hilang dalam setiap 1.000 jam kerja.

**Mencari Penyebab Kecelakaan dengan Menggunakan Metode (FTA)**

Suatu kecelakaan dapat terlihat dengan mengetahui apa saja penyebab dari kecelakaan tersebut. Dengan menggunakan pohon kesalahan (*fault tree*) dapat diketahui apa-apa saja yang cenderung menjadi penyebab dari terjadinya kecelakaan pada suatu perusahaan. Berikut merupakan paparan dari pohon kesalahan (*fault tree*) yang ada di PT. Jingga Perkasa *Printing*.

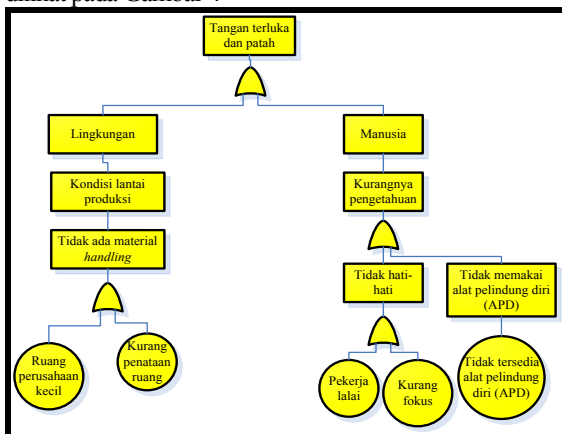
Tabel 7. Potensi kecelakaan

No	Jenis Pekerjaan	Akibat Kecelakaan	Penyebab Kecelakaan
1	Perawatan	Tangan Terluka dan patah	Tidak memakai APD
			Kurangnya Pengetahuan
			Pekerja lalai
			Tidak fokus
2	Pemotongan	Kejatuhan tuas pemotong pada Kepala dan luka pada tangan	Pekerja lengah dan lalai
			Kurang penataan ruang
			Tidak fokus
			Tidak konsentrasi

			Penataan mesin yang kurang tepat
			Kurang motifasi
			Tidak memakai APD
3	Pelubangan	Tangan dan kaki terluka	Tidak memakai APD
			Kurang pemahaman k3
			Kurangnya konsentrasi
			Posisi kerja tidak nyaman
4	Printing	Tersengat listrik	Ruang perusahaan kecil
			Kurang penataan ruang
			Tidak fokus
			Banyak kabel yang terkelupas
			Kurang perapian kabel-kabel
			Kurang fokus

(Sumber: Pengolahan Data, 2016)

Mencari penyebab kecelakaan menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA) yang digunakan untuk mendeteksi adanya akar penyebab suatu masalah kecelakaan kerja yang terjadi di PT. Jingga Perkasa *Printing*, pembuatan dimulai dari kejadian puncak kemudian dikembangkan pada kejadian awal dan dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 4. Model *fault tree* tangan terluka dan patah

Dari *Fault Tree* di atas dapat dilihat bahwa penyebab dari tangan terluka dan patah yaitu ditinjau dari segi lingkungan dan manusia. Adapun dari lingkungan dapat dilihat bahwa kondisi lantai produksi yang kotor sehingga pekerja tidak nyaman pada saat bekerja. Kemudian tidak ada material

*handling* yang membantu pekerja untuk menjangkau bagian mesin paling atas pada saat proses perawatan, penyebab dari tidak adanya material *handling* yaitu ruang yang ada pada perusahaan kecil, kemudian kurangnya dalam penataan ruang sehingga susah dalam menempatkan material *handling*.

Dari segi manusia dapat dilihat bahwa penyebab dari tangan terluka dan patah yaitu kurangnya pengetahuan tentang keselamatan dalam bekerja, sehingga pekerja tidak hati-hati karena lalai dan tidak fokus pada saat bekerja. Kemudian pekerja tidak memakai alat pelindung diri karena pihak perusahaan tidak menyediakan alat pelindung yang seharusnya dipakai oleh pekerja.

### Metode 5S pada Perawatan

#### *Seiri*

Dengan membiasakan ataupun menerapkan manajemen untuk membedakan antara barang yang masih dipakai dengan barang yang tidak terpakai lagi adalah tindakan yang sesuai dengan metode 5S yaitu *seiri*. Pada PT. Jingga Perkasa *Printing* pekerjaan perawatan kurang menerapkan dari unsur *seiri* (ringkas). Ketika pekerja melakukan perawatan pada mesin, masih ada barang yang tidak digunakan terletak pada samping bagian mesin produksi, seperti dinamo mesin dan tutupnya. Dengan letak barang yang tidak sesuai dan memiliki bobot yang berat, membuat pekerja menjadi tidak leluasa dan tidak nyaman pada saat melakukan pekerjaannya. Barang yang memiliki bobot berat dan berada pada samping mesin produksi akan mengakibatkan kecelakaan kerja seperti pekerja terjepit, tangan terluka, dan patah saat ingin memindahkan.

#### *Seiton*

*Seiton* diartikan sebagai pengelompokan dari setiap barang yang diletakkan pada tempatnya, misalnya suatu barang mempunyai jenis dan ukuran yang berbeda maka barang tersebut harus di letakkan sesuai dengan jenis dan ukuran masing-masing. Dengan menerapkan unsur *seiton* maka dalam mencari suatu benda akan mudah ditemukan. Pada pekerjaan perawatan yang ada pada PT. Jingga Perkasa *Printing* penerapan unsur *seiton* belum diaplikasikan karena masih berantakan dengan barang yang tidak digunakan, seperti dinamo mesin dan tutupnya yang sudah tidak dipakai akan membuat pekerja menjadi tidak leluasa dan dapat menimbulkan kecelakaan kerja seperti tangan terjepit, tangan terluka, dan patah saat ingin memindahkan. Oleh sebab itu kesiapan tempat kerja yang baik akan menghasilkan kerja yang optimal apabila pengaplikasian *seiton* dilakukan.

**Seiso**

Prinsip dari *seiso* adalah membersihkan tempat dan lingkungan kerja agar terhindar dari kotoran. Dengan keadaan lingkungan kerja yang bersih akan membuat pekerja menjadi nyaman dan tidak merasa stress pada saat berada ditempat kerja. Ketika pekerja melakukan perawatan di bagian mesin produksi, dinamo mesin dan tutupnya yang sudah tidak digunakan sangat kotor dan berdebu. Apabila kotoran dan debu terhirup oleh pekerja, maka akan mempengaruhi kesehatan pekerja pada saat melakukan pekerjaannya. Dengan demikian, unsur *seiso* harus benar-benar diaplikasikan pada area kerja demi menjaga kelancaran serta kenyamanan pekerja saat proses perawatan berlangsung.

**Seiketsu**

*Seiketsu* merupakan sebuah kegiatan dimana setiap orang harus berupaya mempertahankan suatu kebiasaan yang baik terhadap suatu barang. Pada PT. Jingga Perkasa *Printing* penerapan unsur *seiketsu* sudah diaplikasikan pada pekerjaan perawatan. Dimana pekerja melakukan perawatan rutin pada mesin produksi yang digunakan sebagai proses produksi koran. Hal ini harus di optimalkan dengan baik agar mesin yang digunakan tidak mengalami kerusakan. Dengan penerapan *seiketsu* dapat meminimalisir potensi kecelakaan seperti tangan terluka dan patah.

**Shitsuke**

Prinsip dari *shitsuke* yaitu menjaga kebiasaan pekerja agar lebih disiplin ditempat kerja. Disiplin bisa dilakukan dengan cara mengembangkan kebiasaan yang baik. Pada bagian perawatan penerapan *shitsuke* belum adanya penerapan, ketika melakukan perawatan mesin produksi pekerja sering lalai dan tidak fokus saat bekerja sehingga mengakibatkan pekerja mengalami cedera seperti tangan terluka dan patah. Kemudian belum membiasakan diri memakai alat pelindung diri (APD) sebagai pengaman saat bekerja.

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di PT. Jingga Perkasa *Printing*, maka secara umum dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Tingkat pencapaian sistem manajemen kecelakaan kerja di PT. Jingga Perkasa *Printing* adalah sebagai berikut :
  - a. Tingkat kekerapan (*Frequency Rate*)  
 Berdasarkan dari perhitungan *frequency rate* yang telah dilakukan pada bab sebelumnya

diketahui bahwa pencapaian kecelakaan kerja yang ada di PT. Jingga Perkasa *Printing* mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat pada tahun 2013 dengan jumlah 316 kasus kecelakaan, tahun 2014 jumlah kasus kecelakaan yaitu 289, dan tahun 2015 berjumlah 334 kasus kecelakaan. Angka tersebut didapatkan dari perhitungan *frequency rate* dengan jumlah jam kerja yaitu 200.000.

- b. Tingkat keparahan (*Saverity Rate*)  
 Dari perhitungan *saverity rate* yang telah dilakukan diketahui bahwa pencapaian jam kerja akibat dari kecelakaan yang ada di PT. Jingga Perkasa *Printing* mengalami peningkatan. Dapat dilihat pada tahun 2013 jumlah jam kerja yang hilang akibat dari kecelakaan yaitu 8 jam, tahun 2014 jumlah jam kerja hilang yaitu 8 jam, dan ditahun 2015 jumlah jam kerja yang hilang karena kecelakaan yaitu 9 jam. Hal ini diketahui dengan menggunakan perhitungan jam kerja produktif yaitu 1000 jam.

2. Penyebab kecelakaan kerja yang ada di PT. Jingga Perkasa *Printing* berdasarkan metode *Fault Tree Analysis* (FTA) adalah:

No	Pekerjaan	Penyebab Kecelakaan
1	Perawatan	1. Lingkungan - Lantai produksi kurang perawatan - Tidak ada material <i>handling</i> 2. Manusia - Kurangnya pengetahuan - Tidak hati-hati Tidak memakai alat pelindung diri (APD)
2	Pemotongan	1. Lingkungan - Lantai produksi kurang perawatan - Letak mesin tidak tepat 2. Manusia - Kurangnya kehati-hatian - Pekerja lalai atau ceroboh - Pekerja terlalu letih - Tidak memakai alat pelindung diri (APD)
3	Pelubangan	1. Lingkungan - Kondisi lantai produksi - Tidak nyaman 2. Manusia - Posisi kerja tidak nyaman - Pemahaman k3 kurang - Tidak hati-hati dalam bekerja - Tidak ada alat pelindung diri
4	<i>Printing</i>	1. Manusia - Tidak hati-hati - Pekerja lalai atau ceroboh 2. Lingkungan - Lantai produksi berantakan 3. Mesin - Kabel-kabel banyak yang terkelupas



3. Usulan perbaikan berdasarkan metode 5S yang diberikan di PT. Jingga Perkasa *Printing* adalah sebagai berikut :
  - a. Usulan 5S pada bagian perawatan
    - Membedakan tempat yang sesuai pada peralatan yang akan digunakan dan tidak digunakan kembali, seperti dinamo mesin yang seharusnya tidak berada pada bagian tersebut dan di letakkan pada tempat yang sesuai.
    - Membuat material *handling* sebagai alat bantu yang digunakan pekerja dalam menjangkau mesin bagian atas pada saat proses perawatan berlangsung.
    - Meletakkan alat pembersih yaitu sapu, dan kemoceng untuk membersihkan mesin maupun lantai produksi setelah proses perawatan selesai.
    - Membuat wadah sebagai penampung kotoran yaitu debu yang ada pada mesin.
    - Lebih memantapkan pada saat perawatan agar lebih maksimal untuk mencapai hasil yang lebih optimal.
    - Membiasakan pekerja agar memakai alat pelindung diri pada saat proses perawatan berlangsung.
    - Menanamkan jiwa disiplin dan bertanggung jawab pada diri pekerja agar setiap perbaikan dapat diaplikasikan secara optimal.
    - Membuat *display* yang berkaitan dengan keselamatan dalam bekerja, agar pekerja dapat memahami arti dari keselamatan diri dalam bekerja.
    - Memberikan motivasi dengan memberikan bonus dan menjalin hubungan baik agar pekerja tidak jenuh dalam melakukan pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya.
  - b. Usulan 5S pada bagian pemotongan
    - Menentukan tempat pembuangan dari hasil pemotongan *polyster* agar tidak berserakan pada area pemotongan.
    - Membedakan tempat dari barang yang tidak digunakan dan yang masih digunakan agar tidak mengganggu pada saat bekerja.
    - Merapikan bekas potongan agar terkumpul dengan baik dan mudah dalam proses pembuangan ke dalam tempat pembuangan.
    - Memberikan *display* agar pekerja terbiasa meletakkan alat yang telah digunakan pada tempatnya.
    - Membersihkan sisa dari potongan *polyster* agar tidak berserakan pada lantai yang dapat mengganggu pekerja dalam bekerja.

- Membersihkan sisa *polyster* yang ada pada bagian alat pemotong agar bersih dari kotoran.
- Melakukan perawatan rutin yang lebih maksimal terhadap alat pemotong yang digunakan dalam proses pemotongan. Hal tersebut untuk menghindari pengeroposan dan korosi pada alat pemotong.
- Memberikan pemahaman terhadap pekerja betapa pentingnya memakai alat pelindung diri, terutama bagian tangan.

#### Daftar Pustaka

- [1] Agustin, Purnama, "*Implementasi 5S pada CV. Valasindo menggunakan Pendekatan Ergonomi Partisipatori*", "Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta. 2013
- [2] Kinanti. A, "*Pengaruh Motivasi Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Hotel Muria Semarang*", "Skripsi, hal. 26, 2012
- [3] Suma'mur, P.K. "*Hiegiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*" Halaman. 405-411. Sagung Seto, Jakarta. 2009
- [4] Somad. I, "*Teknik Efektif Dalam Membudayakan Keselamatan & Kesehatan Kerja*" "Halaman 93-94. Dian Rakyat, Jakarta. 2013