

## **BAB V**

### **ANALISIS DAN INTERPRETASI**

Berdasarkan hasil pengolahan data pada bab sebelumnya selanjutnya dilakukan analisa dan hasil pembahasan secara detail dan sistematis agar kesimpulan yang dihasilkan bisa lebih tepat dan akurat.

#### **1.1 Analisis Permasalahan**

Langkah awal analisa adalah membuat FMEA untuk mengetahui nilai RPN tertinggi dan membuat level dasar cause map, yaitu mapping tujuan pekerja yang terpengaruh dengan kecelakaan tersebut.

Dari *cause map* di ketahui bahwa kecelakaan yang terjadi menyebabkan terpengaruhnya tujuan keselamatan dan aktivitas pekerjaan. Dengan kejadian tersebut dapat kehilangan waktu kerja dan mengeluarkan biaya perawatan bagi korban yang cidera. Setelah menganalisa permasalahan maka langkah selanjutnya adalah mencari kemungkinan penyebab – penyebab yang menimbulkan kecelakaan kerja.

Penyebab terjadinya kecelakaan kejatuhan peralatan secara garis besar dapat di bagi menjadi dua, yaitu faktor pekerja dan manajemen. Yang di maksud dengan faktor pekerja adalah faktor yang timbul dari pekerja yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan. Diantaranya adalah ketidak hati – hatian, posisi kerja yang tidak tepat, bekerja tidak sesuai prosedur dan kurang terampilnya pekerja.

#### **1.2 Analisis Identifikasi dan Penyebab Resiko Kecelakaan**

Dalam usaha pencegahan dan pengendalian resiko kecelakaan. Hal ini di lakukan untuk melakukan identifikasi resiko, penelitian dan pengendalian resiko yang berfungsi sebagai titik awal untuk menemukan potensi bahaya, menganalisa resiko sehingga supervisor dan rekanan kerja di departemen *oleo chemical* dapat mengambil control yang tepat untuk mencegah terjadinya kecelakaan . idetifikasi

dan pencegahan resiko di lakukan sebelum terjadinya kecelakaan, jadi identifikasi dan pencegahan resiko ini di lakukan pada awal pekerjaan.

Pada penelitian ini di lakukan identifikasi dan pencegahan resiko pekerjaan pembersihan *ESP* yang terjadi kecelakaan pada tanggal 28 Agustus 2013. Pencegahan yang di lakukan merupakan pengendalian awal dan pengendalian saat memulai pekerjaan. Sehingga tindakan yang di lakukan adalah upaya preventif dan tindakan yang di ambil ketika suatu kecelakaan itu terjadi.

Pekerjaan yang diidentifikasi di antaranya adalah pekerjaan pengenolan, pembersihan *ESP* dan penormalan. Masing – masing pekerjaan memiliki resiko berbeda berdasarkan resiko yang ada pada pekerjaan tersebut.

Pada pekerjaan pembersihan *ESP* teridentifikasi resiko pada tiap tahap pelaksanaan pekerjaan. Resiko –resiko tersebut terdapat pada tahap persiapan dan pekerjaan. Dari tiap resiko yang diidentifikasi akan di berikan estimasi tindakan pencegahan yang bisa di lakukan untuk mencegah terjadinya kecelakaan. Masing – masing dari *basic cause* tersebut dapat di kelompokkan menjadi empat faktor, yaitu faktor manusia (pekerja), manajemen, lingkungan dan peralatan. Salah satu contoh resiko terkena *chemical* sehingga mengakibatkan kulit anggota badan melepuh. Hal ini dapat di sebabkan karena pekerja yang kurang hati – hati di dalam bekerja, lingkungan yang tidak aman dan letak benda yang berbahaya. Tindakan pencegahan yang bisa di ambil adalah dengan menerapkan keselamatan kerja sebagai budaya di lingkungan pekerja, inspeksi lingkungan kerja secara berkala dan mengadakan breafing K3 sebelum melakukan pekerjaan. Tindakan pencegahan akan di lakukan untuk resiko – resiko yang lain.

Pada pekerjaan pengenolan dan penormalan resiko – resiko tersebut juga teridentifikasi dari tahap yang sama dengan pekerjaan pembersihan. Pekerja kurang terampil dan kurang pengetahuan, tidak menggunakan APD dengan baik, kurang pengawasan dan lainnya. Tindakan pencegahan yang dapat di lakukan adalah dengan mengadakan breafing K3, mengadakan pelatihan, menambah jumlah petugas K3, menambah rambu peringatan dan lainnya.

Kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak di inginkan dan bisa menyebabkan kerugian, baik luka atau cidera maupun kerugian financial.

### 1.3 FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)

#### 1.3.1 Nilai Severity, occurrence, Detection, Risk Priority Number

Dilakukan pengurutan terhadap nilai *risk priority number* (RPN) untuk mengetahui prioritas perbaikan yang harus dilakukan, sebelumnya kita harus memilih dari Severity, occurrence, dan Detection dan mengkalikannya sehingga dapat diketahui nilai RPN tertinggi.

$$RPN = S * O * D$$

No	Kasus Kecelakaan Kerja	S	O	D	RPN
1	Terpeleset	5	5	4	100
2	Terkena Chemical	7	6	5	210
3	Tersengat Listrik	7	2	2	28
4	Sesak nafas dan Batuk	5	4	3	60

Berdasarkan nilai RPN (Risk Priority Number) yang terbesar adalah terkena *Chemical* dan Kepeleset diprioritaskan untuk diperbaiki terlebih dahulu.

#### a. Analisis Identifikasi Kecelakaan Kerja Terpeleset.

Untuk mencari *basic cause* penyebab kecelakaan dapat di telusuri dari *intermediate cause* sehingga pada kecelakaan ini teridentifikasi delapan *basic cause* seperti dapat di lihat pada gambar 4.2. salah satu contoh langkah pembuatan RCA adalah kecelakaan yang terjadi pada tanggal 28 Agustus 2013 sebagai mana terlampir pada lampiran. Berdasarkan data tersebut di ketahui bahwa telah terjadi kecelakaan pada pekerjaan pembersihan. Korban tidak hati – hati saat berjalan di lokasi pekerja sehingga terpeleset. Berdasarkan data di buat RCA kecelakaan terpeleset dan di ketahui bahwa penyebab kecelakaan tersebut adalah pekerja yang tidak hati – hati dan pelaksanaan pekerjaan yang tidak sesuai prosedur di mana

pekerja tidak mengikuti instruksi kerja sesuai dengan K3 dan kurangnya rambu peringatan sehingga pekerja kurang awas dengan resiko pekerjaannya.

#### **b. Analisis Identifikasi Kecelakaan Kerja Terkena Chemical**

Untuk mencari *basic cause* penyebab kecelakaan terkena *chemical* dapat di telusuri dari *intermediate cause* sehingga pada kecelakaan ini teridentifikasi 12 *basic cause*. Seperti dapat di lihat pada gambar 4.3. salah satu contoh pembuatan RCA adalah kecelakaan yang terjadi pada tanggal 28 Agustus 2013 sebagaimana terlampir pada lampiran.

Berdasarkan data tersebut di ketahui bahwa telah terjadi kecelakaan pada pekerjaan pembersihan. Korban tidak menggunakan APD dengan benar saat bekerja sehingga anggota badan terkena *chemical* . Berdasarkan data di buat RCA kecelakaan terkena *chemical* dan di ketahui bahwa penyebab kecelakaan tersebut adalah pekerja yang tidak hati – hati dan pelaksanaan pekerjaan yang tidak sesuai prosedur di mana pekerja tidak mengikuti indtruksi kerja sesuai dengan K3 dan kurangnya rambu peringatan sehingga pekerja kurang awas dengan resiko pekerjaannya.

Untuk kecelakaan lain dengan tipe kecelakaan yang sama juga di lakukan langkah yang sama dalam pembuatan RCA. Pada bab ini akan di lakukan analisis dan interpretasi terhadap hasil pengumpulan dan pengolahan data yang telah di temukan dan di lakukan di bab IV, tahapan dalam analisis dan interpretasi.

#### **1.4 Analisis Root Cause Analysis (RCA)**

RCA adalah suatu metode untuk mencari akar penyebab dari permasalahan yang terjadi. Dari keempat jenis kecelakaan yang mempunyai prioritas penanganan sangat mendesak, terpeleset dan terkena *chemical* akan di cari faktor – faktor penyebab tersebut terdiri dari *intermediate cause* dan *basic cause* . di mana *intermediate cause* adalah suatu kondisi yang masih memungkinkan dengan gerbang logika. Sedangkan *basic cause* adalah kondisi penyebab kecelakaan yang paling bawah atau dasar yang sudah tidak mungkin lagi untuk penyebab lainnya atau karena kurangnya informasi yang di butuhkan.

Tujuan mengidentifikasi *intermediate cause* dan *basic cause* adalah untuk menggambarkan RCA yang terstruktur, di antara penyebab satu dengan penyebab yang lain sehingga di ketahui kemungkinan terjadinya kecelakaan secara sistematis.

Berdasarkan gambar 4.1 dan 4.2 di ketahui bahwa akar permasalahan penyebab terjadinya kecelakaan kerja berupa terkena *chemical* ada empat *intermediate cause* yaitu faktor pekerja, manajemen, peralatan dan lingkungan.

1. Dari sisi factor pekerja yang menjadi penyebab kecelakaan (*basic cause*) adalah motivasi keselamatan yang kurang, bercanda waktu bekerja, posisi yang tidak tepat, kurang pengawasan, kurang pengetahuan dan bekerja yang kurang terampil.
2. *Basic cause* dari faktor manajemen adalah yang instruksi kerja kurang jelas, APD tidak mencukupi dan kurangnya pengawasan.
3. *Basic Cause* dari faktor peralatan adalah kurang tepatnya posisi APD dan kelengkapan APD sedangkan dari faktor lingkungan.
4. *Basic Cause* yang teridentifikasi adalah lingkungan atau cuaca yang tidak memungkinkan dan lokasi kerja yang rawan karena banyak cairan asam.

Faktor penyebab pekerja terpeleset pada pekerjaan pembersihan ESP dapat di ketahui dari gambar *cause map* 4.2. yang memaparkan kejadian pekerja terpeleset merupakan kecelakaan yang rawan terjadi di pekerjaan pembersihan *ESP*.

Identifikasi dari kecelakaan pekerja terpeleset pada saat pelaksanaan pembersihan *ESP*, *basic cause* kecelakaan ini ada tiga yaitu :

1. *Basic Cause* faktor pekerja motivasi keselamatan pekerja yang kurang, adanya tekanan produksi dan pekerja yang stress yang menyebabkan kelelahan sehingga pekerja tidak berhati hati dalam bekerja. Sika hati – hati dalam bekerja sangat di perlukan apalagi bekerja di ketinggian memiliki resiko yang tinggi .
2. *Basic Cause* faktor manajemen yang lain adalah APD yang tidak mencukupi, kurangnya pengawasan, kurang pengetahuan, instruksi kerja

dan spesifikasi bahaya yang kurang jelas, tempat kerja yang tidak aman, tidak ada rambu peringatan, alat yang sudah tidak layak atau rusak.

3. *Basic Cause* faktor lingkungan kerja adalah lingkungan atau cuaca tidak cukup aman lantai licin banyak tumpahan *chemical*.

Berdasarkan identifikasi terhadap kecelakaan kerja yang di temukan dengan menggunakan *Root Cause Analysis (RCA)* maka dapat di kemukakan keberadaan *basic cause* yang di ketahui dari dua jenis kecelakaan kerja tersebut adalah untuk kecelakaan kerja terpeleset di peroleh 8 *basic cause* kecelakaan kerja berupa terkena *chemical* di peroleh 12 *Basic Cause*. Hasil tersebut di kelompokkan menjadi dua yaitu tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman. Tindakan tidak aman meliputi kurangnya kehati – hatian pekerja di lapangan.

Adanya *Death Line* pekerjaan yang tinggi. Pekerja yang menganggap remeh pekerjaan dengan bergurau, posisi kerja yang tidak tepat dan lain – lain. Sedangkan kondisi tidak aman yang ada di lokasi pekerjaan adalah lokasi pekerjaan kotor dan tidak rapi, alat pengamanan diri yang kurang tepat dan karyawan pemakainya, jumlah APD yang tidak mencukupi jumlah pekerja dan lain – lain. Selain tindakan aman, kondisi tempat pekerjaan yang tidak aman dapat meningkatkan kemungkinana terjadinya kecelakaan kerja. Oleh karena itu pihak departemen *Oleo Chemical* harus mengawasi tempat pekerjaan secara berkala untuk menghindari terjadinya kecelkaan. Semua bagian yang terlibat dalam pekerjaan *cleaning ASP* harus di perhatikan sesuai dengan peraturan K3 unmtuk menghasilkan performansi keselamatan yang lebih baik.

Pencegahan resiko untuk resiko kecelakaan kerja yang di lakukan pada faktor manusia (pekerja), lingkungan manajemen dan faktor perawatan. Pengendalian resiko ini dengan cara mengeliminasi bahaya, subsitusi bahaya, pemisahan bahaya sehingga mudah untuk teridentifikasi resikonya, penanggulangan dan pencegahan melalui rancangan sistem, control administratif, pelatihan dan penggunaan APD yang sesuai dengan pekerjaan yang di lakukan.

Salah satu wujud eliminasi bahaya adalah pekerja menggunakan metode dengan benar dan melaksanakan pekerjaan dengan hati – hati tanpa terburu – buru

serta sesuai dengan prosedur kerja yang di tetapkan. Selain itu dengan menggunakan alat bantu yang sesuai dengan substitusi bahaya dapat di lakukan dengan menggunakan alat bantu, memenuhi instruksi kerja dan kebersihan. Pencegahan resiko melalui sistem dapat di lakukan dengan inspeksi secara rutin. Kontrol administratif juga di perlukan untuk mencegah resiko. Kontrol di lakukan dengan *Cheklis* secara berkala pada lokasi pekerjaan dan memasang rambu – rambu peringatan.

Pendekatan reaktif yang di gunakan (RCA) berkaitan dengan pendekatan identifikasi dan pencegahan resiko yang di lakukan sebelumnya. Hasil pembuatan RCA menjadi salah satu masukan dalam tindakan pencegahan resiko pada pekerjaan yang terjadi kecelakaan. Hal ini sesuai dengan prosedur pembuatan identifikasi dan pencegahan resiko bahwa identifikasi dan pencegahan resiko di review secara berkala atau jika terjadi suatu perubahan sehingga pekerja dan pihak K3 waspada dengan resiko yang terjadi. Tindakan pencegahan yang di analisa adalah tindakan pencegahan yang sesuai dengan hasil investigasi kecelakaan yang terjadi dan identifikasi resiko yang di lakukan sebelumnya.

## **5.5 Usulan – Usulan Perbaikan Mencegah Terjadinya Kecelakaan Kerja Terulang Kembali**

### **1. Kepeleset**

- Memberikan sepatu safety yang alas kakinya terbuat dari karet sehingga tidak licin
- Memberikan Training berkala untuk pekerja
- Memberikan APD yang sesuai pada pekerjaan
- Membuatkan gorong – gorong agar tidak ada chemical yang tergenang yang mengakibatkan pekerja terpeleset

### **2. Terkena Chemical**

- Memberikan APD yang sesuai pada pekerjaan seperti safety shoes khusus chemical, sarung tangan yang ergonomis, kaca mata safety, apround/ celemek, baju khusus chemical.
- Memberikan rambu – rambu k3 diarea kerja

- SOP harus jelas

### **3. Tersengat listrik**

- Menggunakan alat kerja yang tidak penghantar listrik
- Memahami SOP dengan jelas

### **4. Sesak nafas dan Batuk**

- Menggunakan APD yang sesuai pekerjaan seperti masker khusus gas
- Menggunakan blower guna menghisap gas darea kerja