

# Investigasi Kecelakaan di Bengkel Menggunakan Metode ECFA (*Event and Causal Analysis*) dan AEB (*Accident Evolution Barrier*) (Study Kasus : PPNS (Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya))

**Dickri Hidayatullah<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya 60111

\*E-mail :

### *Abstrak*

Kecelakaan kerja dalam lingkungan kampus Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya (PPNS) sering terjadi pada area bengkel. Sejauh ini belum ada penanganan untuk meminimalisir atau menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal ini mendasari dilakukannya penelitian yang bertujuan untuk menginvestigasi kecelakaan di bengkel PPNS dan membuat rekomendasi untuk meminimalisir kecelakaan agar tidak terjadi kembali. Ada beberapa prosedur yang harus dilakukan dalam penelitian, yang meliputi ; pertama ; mencari data kecelakaan, kedua ; melakukan wawancara dengan korban, ketiga ; investigasi dengan metode ECFA dan AEB. Dari penggunaan metode ECFA didapatkan hasil runtutan masalah serta kondisi yang mempengaruhi masalah tersebut sedangkan dari penggunaan metode AEB didapatkan hasil berupa pemberian *barrier function* berupa pengadaan APD yang belum tersedia, pemberian instruksi kerja, dan *redesign* APD. Dari penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa data kecelakaan dari PPNS yang kemudian diinvestigasi dengan ECFA menghasilkan runtutan kejadian kecelakaan. Dengan AEB menghasilkan *barrier function* yang kemudian dapat dijadikan rekomendasi.

**Keywords :** Kecelakaan, *Event Cause Failure Analysis* (ECFA), *Analysis Evolution Barrier* (AEB), *barrier function*

## 1. PENDAHULUAN

PPNS memiliki beberapa bengkel yang dijadikan sarana pembelajaran bagi mahasiswa diantaranya bengkel pengelasan, bengkel perkakas, bengkel kayu, bengkel mesin, laboratorium boiler, laboratorium sistem pencegahan dan penanggulangan kebakaran. Dari beberapa bengkel dan laboratorium tersebut pasti memiliki potensi bahaya kecelakaan kerja yang ditimbulkan dari mesin-mesin yang bergerak, mesin bergetar, ketel, tabung bertekanan, arus listrik, dan nyala api. Selain itu potensi kecelakaan juga dapat timbul dari *human* atau manusia yang biasanya tidak mentaati prosedur, ceroboh, bergurau, kurang mementingkan aspek K3 sehingga potensi bahaya tersebut harus ditangani sebaik mungkin agar kemungkinan kecelakaan dapat dicegah sehingga tidak menimbulkan kerugian baik materi, manusia, dan lingkungan.

Berdasarkan sumber data *accident report* di PPNS bulan Maret 2016 sampai dengan bulan april 2016.

**Tabel 0.1 Data Kecelakaan**

NO	Tanggal	Nama Mahasiswa	Prodi	Lokasi	Keterangan
1	03/16/2016	Khoirotun Nisa	DC	Bengkel Las	Sakit Mata Percikan Las
2	31/03/2016	Nadya Asprillia	K3	Bengkel Las	Luka Bakar di kaki kena las

3	27/04/2016	Elok Ilhamagda	K3	Bengkel Las	Sakit Mata Percikan las
4	22/03/2016	Dzulfani A A	ME	Bengkel Perkakas	Jari tangan terkena gerinda
5	31/03/2016	M. Naufal Rafi	DM	Bengkel Perkakas	Luka robek Pada jari terkena gerinda
6	21/04/2016	R. M Mahindrya F.P	ME	Lab Konstruksi	Luka robek pada jari

(Sumber: Poliklinik PPNS tahun 2016)

Berdasarkan kasus yang terjadi dalam kurun waktu 1 bulan yang mengakibatkan aktivitas mahasiswa bersangkutan terganggu maka diperlukan upaya untuk mencegah terjadinya kecelakaan dengan menganalisis menggunakan metode ECFA dan AEB. Untuk mengidentifikasi urutan peristiwa kecelakaan, penyebab dari suatu tindakan dan kondisi yang dapat menimbulkan suatu peristiwa lalu mengetahui akar penyebab permasalahan dan juga dapat mengetahui *root cause*, *direct cause*, *contributing cause* yang ditunjukkan dalam ECFA *worksheet*. selain metode ini cocok digunakan untuk menganalisis *Barrier* yang dapat diberikan dalam suatu kegiatan dan digunakan untuk menganalisis kegagalan baik dari sisi manusia (*Human*) maupun dari sisi *technical*.

Pada dasarnya hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penyebab dasar terjadinya kerja pada tiap-tiap jenis kecelakaan dikarenakan faktor keterampilan dan pengetahuan yang kurang dari tenaga kerja dalam melaksanakan pekerjaannya. (Agustino, dkk dalam Analisa Kecelakaan Kerja dengan Metode *Event and Causal Factors Analysis* dan *Systematic Causal Analysis Technique* pada Industri Lampu Studi Kasus pada PT.PANASONIC LIGHTING INDONESIA). Oleh karena itu penting untuk dilakukan pelatihan baik pelatihan untuk tenaga kerja baru maupun pelatihan penyegaran untuk tenaga kerja lama yang dilakukan secara periodik sebagai wadah pembinaan.

Permasalahan tersebut mendasari perlunya dilakukan penelitian dengan menggunakan metode ECFA dan AEB untuk menghilangkan potensi bahaya atau menutupi potensi bahaya sehingga keunggulan dari AEB mencegah agar kecelakaan tidak terulang kembali. Di samping itu juga untuk mengetahui *root cause*, *direct cause*, *contributing cause* pada suatu kejadian yang akan di tampilkan pada ECFA *worksheet* serta memberikan *barrier* atau pengaman pada suatu kegiatan ataupun kegagalan baik dari sisi teknis dan manusia yang didasarkan pada data kecelakaan dari PPNS untuk membantu melakukan analisis kecelakaan serta menciptakan kondusifitas kerja.

## 2. METODOLOGI

Dalam penyelesaian laporan ini, ada beberapa proses penelitian yang terstruktur sehingga didapatkan langkah-langkah yang sistematis. Hal ini bertujuan agar proses investigasi nanti dapat dipahami dan diikuti oleh pihak lain secara sistematis dan memberikan penyelesaian terhadap penelitian yang dilakukan. Adapun langkah-langkah dari penelitian meliputi ; tahap identifikasi awal, penentuan objek atau kasus, tahap pengumpulan data yang terdiri dari ECFA dan AEB, tahap pengolahan data, tahap analisa data, serta tahap kesimpulan dan saran.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan permasalahan yang dibahas, dengan mengerucutkan analisa berdasarkan metode ECFA dan AEB maka menghasilkan beberapa pembahasannya sebagai berikut.

- a. Investigasi Kecelakaan; merupakan proses penyelidikan kejadian dengan tujuan untuk mengungkap penyebab-penyebabnya sehingga dapat ditetapkan langkah-langkah pencegahan agar kejadian sejenis tidak terulang. Langkah-langkah yang diambil meliputi; kejadian (*accident*), mengumpulkan informasi, menganalisa informasi, mengidentifikasi kejadian (*what?*), menyelidiki *root causes* (*why?*), mengidentifikasi temuan dan memberikan rekomendasi, menuliskan laporan, dan mengimplementasikan rekomendasi
- b. Pengumpulan Data; pengumpulan data yang dimaksud meliputi data sekunder dan data primer. Data sekunder berupa data kecelakaan mahasiswa PPNS yang terjadi dalam kurun waktu 2 bulan pada bulan Maret 2016 sampai dengan bulan April 2016. Data ini didapatkan melalui Poliklinik PPNS. Berikut merupakan rekapan data kecelakaan Mahasiswa PPNS bulan Maret – April tahun 2016.

**Tabel 3.2 Data Kecelakaan**

NO	Tanggal	Nama Mahasiswa	Prodi	Lokasi	Keterangan
1	03/16/2016	Khoirotun Nisa	DC	Bengkel Las	Sakit Mata Percikan Las
2	31/03/2016	Nadya Asprillia	K3	Bengkel Las	Luka Bakar di kaki kena las
3	27/04/2016	Elok Ilhamagda	K3	Bengkel Las	Sakit Mata Percikan las
4	22/03/2016	Dzulfani A A	ME	Bengkel Perkakas	Jari tangan terkena gerinda
5	31/03/2016	M. Naufal Rafi	DM	Bengkel Perkakas	Luka robek Pada jari terkena gerinda
6	21/04/2016	R. M Mahindrya F.P	ME	Lab Konstruksi	Luka robek pada jari

(Sumber : Poliklinik PPNS)

Sementara data primer merupakan data yang di peroleh melalui wawancara dengan korban untuk mencari penyebab terjadinya kecelakaan.

#### 4. KESIMPULAN

- Data sekunder diperoleh melalui poliklinik Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya. Data sekunder merupakan data kecelakaan dari bulan Maret sampai April 2016. Dan data primer berupa runtutan kejadian diperoleh melalui wawancara langsung dengan korban.
- Proses investigasi kecelakaan dilakukan dengan menggunakan dua metode yaitu metode ECFA dan AEB. Pada tahap ECFA, hal pertama yang dilakukan adalah mengidentifikasi runtutan kejadian dan kondisi yang dapat mempengaruhi kemudian digambarkan dengan chart ECFC. Pada tahap AEB hal pertama yang dilakukan adalah mengidentifikasi kesalahan dari segi manusia dan sistem atau teknis kemudian digambarkan pada sebuah alur bagan dan dilanjutkan dengan pemberian *barrier function*.
- Rekomendasi yang diberikan pada kasus ini adalah pemberian instruksi kerja, pengadaan APD yang diperlukan, *redesign* APD dan peralatan yang digunakan.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Bennet N. B. Silalahi, Rumondang B. Silalahi, 2002. *Manajemen Keselamatan dan kesehatan kerja*, Jakarta : PT.Sapdodadi.
- Depnaker, 1997. *Modul Umum Pembinaan Operasional P2K3*. Jakarta : Depnaker.
- Direktorat Pengawasan Norma Keselamatan dan Kesehatan Kerja (DPNK3), 2007. *Himpunan Peraturan Perundang-undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta : Departemen Tenaga Kerja RI.
- Frank E. Bird, J r, George L. German, 1985. *Practical Loss Control Leadership*. Division of International Loss Control Institute.
- Muhammahd Bagir, Suseno Hadi, 2002, *Pelaksanaan Inspeksi Audit dan Investigasi Kecelakaan di Tempat kerja*, Makalah Pelatihan K3,Surakarta.
- PT Leighton Contractors Indonesia, 2009. *Project Instruction*. Jakarta : PT. Leighton Contactors Indonesia.
- Sahab Syukri, 1997. *Teknik Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta : PT Bina Sumber Daya Manusia.
- Sulaksono, M. 1997. *Manajemen Kecelakaan Kerja* , Jakarta : Tunggal Jaya
- Suma'mur 1989. *Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*, Jakarta : Trijaya.
- Sahab Syukri, 2001. *Faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan* , Jakarta : Tunggal Jaya
- Heinrich H.W, 19999. *Theory of domino* , Jakarta : Jaya Sakti
- Frank Bird, J r dan L. George, 1985. *Investigation of accident*
- Suma'mur 1987. *klasifikasi kecelakaan* , ILO : 1962

