

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di zaman yang serba modern ini, hampir semua pekerjaan manusia telah dibantu oleh alat – alat yang dapat memudahkan pekerjaan manusia, contohnya mesin. Dengan bantuan mesin produktivitas akan semakin meningkat, disamping kualitas yang semakin baik dan standart. Disaat sebuah perusahaan baik besar maupun perusahaan kecil tidak lagi membutuhkan tenaga kerja yang banyak karena hadirnya mesin. Mesin dapat membuat keuntungan yang cukup besar bagi penggunaannya, namun dapat juga membuat kerugian karena mesin itu dapat sewaktu – waktu dapat rusak, meledak atau terbakar. Rusaknya mesin atau meledak disebut dengan kecelakaan kerja. Akibat dari kecelakaan kerja pihak perusahaan akan mengalami kerugian yang besar. Kecelakaan bukan hanya disebabkan oleh alat – alat kerja tetapi juga disebabkan oleh kecenderungan pekerja untuk celaka (*accident proneness*).

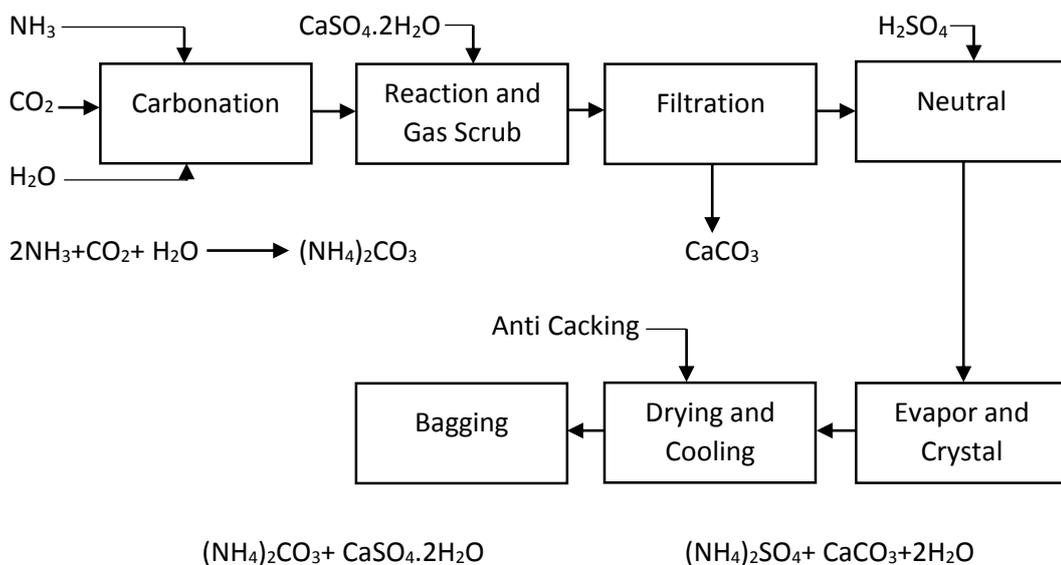
Accident proneness adalah kenyataan, bahwa untuk pekerja – pekerja tertentu terdapat tanda – tanda kecenderungan untuk mengalami kecelakaan. Disini jelas betapa pentingnya faktor manusia dalam terjadinya kecelakaan akibat kerja. Memang ada orang – orang yang bersifat sembrono, asal saja, suka melamun, dan lain – lain, sehingga mereka itu mempunyai kecenderungan untuk celaka. Seorang pekerja yang terlalu lamban tidak sesuai untuk pekerjaan yang memerlukan kegesitan, hingga akhirnya mereka celaka. Namun juga tergesa – gesa, pekerja demikian ada kemungkinan terjatuh atau mengalami kecelakaan lalu lintas.

Penelitian menunjukkan, bahwa 85% sebab – sebab dari kecelakaan kecil bersumber pada faktor manusia. Dan apabila kita berbicara tentang manusia, persoalannya sangatlah rumit. Contohnya kecelakaan sebagai akibat emosi para pekerja seperti perkelahian antara sesama pekerja. Tanpa di duga – duga manusia kadang – kadang sengaja membuat kecelakaan, sehingga kata kecelakaan sudah

tidak tepat lagi. Hal ini terjadi misalnya sebagai akibat kejenuhan, kebencian ataupun putus asa (Anizar, 2012).

PT. Petrokimia Gresik, merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang industri pupuk dan merupakan produsen pupuk terlengkap di Indonesia, yang memiliki banyak faktor bahaya dan melibatkan manusia, peralatan dan lingkungan yang tentu dapat menimbulkan potensi bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja didalam proses produksinya.

Untuk memperkecil kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja PT. Petrokimia Gresik khususnya pada proses produksi pupuk ZA, menyediakan sarana keselamatan kerja seperti penyediaan Alat Pelindung Diri (APD), pengendalian bahan berbahaya dan penyediaan peralatan pemadam kebakaran serta pelatihan pemadam kebakaran untuk menanggulangi kebakaran yang terjadi akibat pemakaian bahan - bahan kimia yang berpotensi menimbulkan bahaya, pemasangan tanda keselamatan (*safety sign*) selain itu upaya sanitasi, pengaturan jam kerja, (*safety permit*), sikap kerja, letak mesin dan mensertifikasi semua peralatan dan mesin yang dipergunakan untuk mempermudah dalam melakukan proses.



Gambar 1.1. Diagram alir proses produksi pupuk ZA

Sumber : PT. Petrokimia Gresik, 2015

Pada proses produksi ZA terdapat bahaya - bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja yaitu pada, peralatan, proses kerja serta lingkungan kerja. Bahaya yang ada di unit proses produksi ZA ini teridentifikasi sebagai berikut :

- Bahaya getaran
Hal ini bersumber dari Centrifuge dan Dryer (*pengering*) yang pada saat pengoperasian M-5501 ABCD (*evaporasi dan kristalisasi*), pengoperasian M-5601 (*pengeringan dan pendinginan*), dapat menyebabkan penyakit akibat lingkungan kerja misalnya tremor
- Bahaya debu
Hal ini bersumber pada saati proses filtrasi berlangsung, debu kapur berhamburan di lingkungan kerja dan dapat menyebabkan sesak nafas dan batuk
- Bahaya terbentur
Hal ini bersumber dari piping di area 5200 (*unit reaksi*), 5300 (*unit filtrasi*), 5500 (*unit evaporasi dan kristalisasi*) yang disebabkan karena pemasangan pipa yang terlalu rendah, dapat menyebabkan gegar otak dan bengkak pada kepala
- Bahaya kebisingan
Hal ini bersumber dari C-5101 (*seksi carbonasi*), C-5302 AB (*seksi filtrasi*) disebabkan oleh compressor putaran tinggi, kemungkinan dapat menyebabkan gangguan pendengaran dan tuli
- Bahaya gangguan penglihatan atau pencahayaan
Hal ini bersumber dari lampu penerangan sering mati pada waktu hujan, disebabkan karena instalasi lampu penerangan sudah tua dan akibatnya lingkungan kerja gelap dan rawan terjadinya kecelakaan kerja
- Bahaya terjatuh dari ketinggian
Pada saat melakukan pembersihan conveyor system yang disebabkan karena deck conveyor kropos atau korosif berakibat patah tulang serta dapat menyebabkan meninggal dunia

- Bahaya terjepit
Pada saat melakukan pengoperasian peralatan yang berputar, pengoperasian conveyor system, dapat mengakibatkan patah tulang serta meninggal dunia
- Bahaya terhirup gas chlorine
Hal ini bersumber di area operasional cooling tower yang dapat menyebabkan gangguan pernafasan di T-6510
- Bahaya terpercik, tersiram cairan B3
Hal ini bersumber dari asam sulfat (H_2SO_4) yang berada di seksi 5400 (*netralisasi*) yang disebabkan oleh kebocoran line, kebocoran pompa dan dapat berakibat kebutaan, luka bakar, iritasi pada kulit dan infeksi
- Bahaya terpercik kristal ZA (*saat washing*)
Hal ini bersumber pada centrifuge (*M-5501 ABCD*) di unit evaporasi dan kristalisasi, dapat menyebabkan iritasi pada mata atau infeksi pada mata
- Bahaya terbakar oleh natrium gas
Hal ini bersumber dari Natrium gas di B-5601 di unit drying dan cooling disebabkan oleh kebocoran dari Natrium gas dapat mengakibatkan kebutaan, luka bakar dan akhirnya sampai meninggal dunia
- Bahaya limbah padat
Hal ini bersumber dari kapur di seksi 5300 (*filtrasi*) yang disebabkan oleh proses filtrasi, dapat berakibat sesak napas dan batuk apabila terhirup
- Bahaya limbah gas
Hal ini bersumber dari gas amoniak (NH_3) di area 5300 (*filtrasi*) pada pengoperasian filter yang dapat mengakibatkan iritasi pada kulit, gangguan pernafasan dan pencemaran lingkungan
- Bahaya limbah cair
Hal ini bersumber dari tumpahan di area 5200, 5500 (*reaksi dan evaporasi – kristalisasi*) yang disebabkan karena kualitas bahan baku jelek dan berakibat lingkungan kerja menjadi tidak nyaman

Tabel 1.1. identifikasi bahaya pada proses produksi pupuk ZA di
PT. Petrokimia Gresik

Jenis bahaya yang terjadi pada proses produksi pupuk ZA	Proses produksi pupuk ZA					
	Carbonasi	Reaksi dan penyerapan gas	Filtrasi	Netralisasi	Evaporasi dan Kristalisasi	Pengantongan
Bahaya getaran					✓	
Bahaya debu			✓			✓
Bahaya terbentur		✓	✓		✓	✓
Bahaya kebisingan	✓		✓			
Bahaya gangguan pengelihatan						✓
Bahaya terjatuh dari ketinggian				✓		
Bahaya terjepit					✓	✓
Bahaya terhirup gas		✓				
Bahaya terpercik cairan B3				✓		
Bahaya terpercik kristal ZA					✓	✓
Bahaya terbakar					✓	
Bahaya limbah padat			✓			
Bahaya limbah gas			✓			
Bahaya limbah cair					✓	

Sumber : PT. Petrokimia Gresik, 2015

Pekerja seringkali tidak memperhatikan terhadap pekerjaan yang mereka kerjakan, seperti halnya saat melakukan pekerjaan pada proses produksi pupuk ZA. Pekerja banyak yang tidak mengetahui potensi bahaya yang ada di sekitar area kerja mereka, sehingga resiko terjadinya kecelakaan kerja sangat tinggi.

Tabel 1.2. Kecelakaan kerja yang terjadi pada proses produksi pupuk ZA di
PT. Petrokimia Gresik

No	Jenis kecelakaan kerja	Periode tahunan			Dalam piramida kecelakaan			Total kasus
		2012	2013	2014	Luka ringan	Luka serius	Berakibat kematian	
1	Tremor	14	10	9	✓			33
2	Gangguan pernafasan	23	19	21		✓		63
3	Terbentur	5	8	9		✓		22
4	Gangguan pendengaran	16	9	15	✓			40
5	Patah tulang	1	-	-			✓	1
6	Terjepit peralatan yang berputar	7	4	4		✓		15
7	Luka bakar	9	7	10	✓			26
8	Iritasi pada kulit	13	14	10	✓			37
9	Iritasi pada mata	17	19	16		✓		52
10	Infeksi pada mata	4	6	5		✓		15
11	Terpeleset	7	5	5		✓		17
12	Jari terjatit mesin bagging	1	1	1		✓		3
Total kasus		117	102	105				324

Sumber : Kepala regu proses produksi pupuk ZA

Berdasarkan pada tabel 1.2. Kecelakaan kerja yang terjadi pada proses produksi pupuk ZA di PT. Petrokimia Gresik dapat diketahui bahwa kejadian tersebut secara kuantitas mengalami penurunan dari tahun 2012 ke 2013, tetapi mengalami peningkatan pada tahun 2014 yakni sebanyak 105 kasus kecelakaan yang terjadi.

Dalam piramida kecelakaan di jelaskan bahwa, dalam setiap 1 kali kasus kecelakaan kerja berakibat kematian terdapat 29 kasus luka serius dan 300 kasus luka ringan. Untuk dapat menghindari kasus kematian tersebut, maka harus memulai dari eliminasi kasus – kasus luka ringan di tempat kerja dari seluruh kecelakaan yang ada berpotensi menyebabkan luka serius dan kematian apabila tidak di kendalikan serta tidak semua pengendalian kecelakaan dapat mencegah kasus – kasus kematian dan luka serius. Semakin rendah kasus kecelakaan kerja maka semakin rendah pada kemungkinan kasus kematian akibat kecelakaan kerja dapat terjadi.

Metode yang dapat digunakan dalam mengantisipasi terjadinya kecelakaan kerja pada karyawan yang melakukan proses produksi pupuk ZA di PT. Petrokimia Gresik adalah dengan menggunakan konsep paradigma piramida kecelakaan yang mengakibatkan luka serius atau kematian (*Serious injuries & Fatalities or SIF*) ini sangat dipengaruhi oleh adanya kecelakaan. Menurut Krause, kecelakaan kerja adalah sebuah resiko tinggi yang tidak termitigasi dan memungkinkan timbulnya kecelakaan dengan luka serius dan kematian. Selanjutnya menganalisa penyebab kecelakaan kerja pada proses produksi pupuk ZA di PT. Petrokimia Gresik dengan menggunakan metode *Root Cause Analysis (RCA)*.

Selain itu berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dogget (2004), praktek *Root Cause Analysis (RCA)* didasarkan pada keyakinan bahwa masalah – masalah yang terbaik dipecahkan dengan memperbaiki atau menghilangkan akar penyebab, bukan hanya untuk segera mengatasi gejala yang jelas. Dengan mengarahkan langkah – langkah perbaikan pada akar permasalahan, diharapkan bahwa kemungkinan terulangnya masalah akan diperkecil. (Doggett, 2004).

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan tugas akhir ini adalah bagaimana pelaksanaan sistem *Kesehatan dan Keselamatan Kerja* (K3) yang dilihat dari besarnya kecelakaan kerja yang terjadi. Dengan detail permasalahan sebagai berikut :

1. Seberapa besar tingkat kekerapan (frekuensi) dan tingkat keparahan (severity) kecelakaan terjadi dengan menggunakan paradigma piramida kecelakaan.
2. Bagaimana menganalisa penyebab kecelakaan kerja pada proses produksi pupuk ZA di PT. Petrokimia Gresik dengan menggunakan metode *Root Cause Analysis* (RCA).
3. Bagaimana usulan perbaikan penerapan *Kesehatan dan Keselamatan Kerja* (K3).

1.3. Tujuan Penelitian

Dengan adanya permasalahan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Menghitung tingkat kekerapan (frekuensi) dan keparahan (severity) kecelakaan kerja dengan menggunakan paradigma piramida kecelakaan.
2. Menganalisa akar penyebab terjadinya kecelakaan kerja dengan menggunakan *Root Cause Analysis* (RCA) pada proses produksi pupuk ZA di PT. Petrokimia Gresik.
3. Untuk mengetahui perbaikan sistem *Kesehatan dan Keselamatan Kerja* (K3) di perusahaan berdasarkan analisis yang diperoleh.

1.4. Manfaat Penelitian

Dengan adanya Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat :

1. Mengetahui akar penyebab terjadinya kecelakaan kerja yang sering terjadi pada pekerjaan proses produksi pupuk ZA di PT. Petrokimia Gresik sehingga kedepannya bisa mencegah untuk terjadinya kecelakaan kerja.

2. Digunakan sebagai alat evaluasi untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan sebagai dasar untuk menerapkan *Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)*.
3. Memberikan gambaran tentang bahaya yang ada di tempat kerja secara lebih jelas khususnya pada proses produksi pupuk ZA di PT. Petrokimia Gresik.

1.5. Batasan Masalah

Batasan Pembahasan digunakan untuk memfokuskan studi kasus pada permasalahan pokok agar pembahasan terhadap masalah yang tidak menyimpang atau meluas dari topik yang akan dibahas. Adapun batasan pembahasan penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Permasalahan yang dianalisa dalam penelitian ini untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya kecelakaan kerja pada proses produksi pupuk ZA di PT. Petrokimia Gresik.
2. Data yang diambil dan dianalisa adalah data kecelakaan kerja pada tahun 2012 sampai dengan tahun 2014.

1.6. Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Sistem *Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)* yang diterapkan oleh PT. Petrokimia Gresik tidak mengalami perubahan selama penelitian berlangsung.
2. Responden bersikap netral dan obyektif dalam memberikan penilaian terhadap program K3.

1.7. Sistematika Penulisan

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini dilakukan dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang penulisan, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang dasar – dasar teori, rujukan dan unsur – unsur sebagai dasar penelitian masalah.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini diuraikan langkah – langkah penelitian yang dilakukan yang juga merupakan gambaran kerangka berfikir penulis dalam melakukan penelitian dari awal sampai dengan akhir.

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini berisi data – data atau informasi yang akan digunakan dalam menganalisa yang telah diolah kemudian digunakan untuk pemecahan masalah.

BAB V : ANALISA DAN INTERPRETASI

Pada bab ini merupakan tahap yang berisi analisa dan interpretasi hasil dari pengolahan data.

BAB VI : PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisa dan pembahasan serta dilakukan dengan beberapa saran dari hasil penelitian.