

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari pengolahan di atas dapat disimpulkan bahwa kegiatan *overhaul* petrokimia adalah kegiatan dengan risiko tinggi jika tidak dilakukan mitigasi dan penerapan *safety* yang baik. Diantara tahapan pekerjaan tersebut pekerjaan *shutdown plant* dan kegiatan *maintenance* adalah pekerjaan dengan risiko tertinggi dan menjadi prioritas utama dalam memitigasi. Di bawah ini dijelaskan kesimpulan secara rinci:

1. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pekerjaan-pekerjaan yang mempunyai potensi risiko kecelakaan kerja adalah pekerjaan yang tidak terorganisir dan terkelola dengan baik. Faktor penyebab risiko kecelakaan kerja pada proses *overhaul* industri petrokimia disebabkan oleh faktor manusia dan sistem yang belum sempurna. Faktor manusia diantaranya kurang pelatihan, kurang pemahaman terhadap lingkungan dan masalah *safety* terutama kepada kontraktor dan *vendor* sebagai *third party*. Kurang hati-hati dalam melaksanakan pekerjaannya dan faktor kesehatan juga menjadi penyebab timbulnya potensi kecelakaan kerja. Sedangkan kekurangan pada sistem adalah belum adanya manajemen *shutdown* yang tertata, terorganisir, dan terintegrasi dengan baik. Belum terbentuknya tim khusus *shutdown* dalam pengelolaan tiap tiap pekerjaan pada *overhaul* sehingga ditemukan adanya jaringan komunikasi yang terputus misalnya adanya pekerjaan baru yang ditemukan, adanya daftar pekerjaan yang seharusnya tidak diagendakan menjadi teragendakan.
2. Potensi risiko kecelakaan kerja dengan menggunakan *Failure Methode Effect Analysis* (FMEA) ditemukan bahwa pekerjaan *Shutdown dan maintenance activity* yaitu pada bagian kegiatan *maintenance* merupakan tahapan pekerjaan yang lebih berisiko dengan memiliki nilai RPN tertinggi jika dibandingkan dengan tahapan persiapan dan pre-start up. Sedangkan untuk jenis pekerjaan atau aktivitas yang mempunyai nilai RPN tertinggi yaitu pada saat penurunan *load* produksi hingga pada kondisi total *plant shutdown* dengan kondisi stabil, yaitu mual dan pusing saat terpapar gas berbahaya di sekitar scrubber pit. Berdasarkan pengamatan nilai dari

kuisisioner yang didapat bahwa pekerjaan yang nilai severity lebih besar cenderung jarang terjadi dan tingkat *detection*-nya kecil sehingga nilai RPN nya kecil dapat diartikan bahwa perusahaan sangat konsen dan perhatian pada pekerjaan yang berisiko tinggi terhadap keselamatan.

3. Berdasarkan analisis dengan menggunakan *Fault Tree Analysis* (FTA) pada tahapan pekerjaan *plant shutdown* dan aktivitas *maintenance* dapat disimpulkan bahwa penyebab tahapan pekerjaan ini mempunyai nilai RPN tertinggi disebabkan oleh manajemen *shutdown* yang belum terkelola dengan baik dan kurang koordinasi pada masing masing departemen yang terlibat sehingga terdapatnya penambahan pekerjaan, adanya pekerjaan yang tak teragendakan, kurang pemahaman dan pengenalan akan *plant* terutama kepada pihak ketiga. Secara garis besar dapat disimpulkan pengelolaan pekerjaan-pekerjaan yang belum sempurna dan perlu dilakukan mitigasi untuk mengurangi nilai RPN tersebut. Untuk jenis pekerjaan yang mempunyai nilai RPN tertinggi yaitu pada saat proses *plant shutdown*, dimana pada saat ini pembuangan gas berlebih menyebabkan mual dan pusing saat terpapar gas berbahaya disekitar *scrubber pit*. Setelah dianalisa menggunakan FTA maka dapat disimpulkan penyebab utamanya adalah adanya keterbatasan unit *incinerator* sebagai unit yang memproses gas buangan.
4. Mitigasi secara keseluruhan berupa sistem yang akan direkomendasikan yaitu sebuah sistem yang mengintegrasikan seluruh departemen yang terlibat dalam *shutdown* atau *overhaul*. Dengan membentuk sebuah tim khusus yang akan lebih fokus dalam mengelola *major shutdown* atau *overhaul*, tim ini akan terintegrasi satu sama lain dalam mengelola setiap pekerjaan pada saat *shutdown*. Sistem yang sebaiknya mulai diterapkan sesegera mungkin ini adalah *Integrated Management System* (IMS) pada *overhaul*. Sistem IMS ini yang mengintegrasikan semua sistem dan proses organisasi ke dalam satu kerangka lengkap, memungkinkan organisasi untuk bekerja sebagai satu kesatuan dengan tujuan terpadu. Dengan *Integreted Management System* pada *overhaul* ini dilaksanakan dan diaplikasikan sangat memungkinkan semua potensi risiko kecelakaan kerja akan dapat diminimalkan pada saat *overhaul*. Apalagi dengan

bertambahnya usia *plant* yang memungkinkan kebocoran dan kerusakan alat sering terjadi.

5.2 Saran

Banyak yang perlu digali lebih dalam lagi tentang potensi bahaya pada perusahaan petrokimia. Kedepannya lebih merinci secara detail tiap-tiap pekerjaan dan meneliti potensi apa saja yang perlu diperhatikan disetiap pekerjaan, tentu hal ini perlu dilakukan secara terus menerus sejalan dengan berlangsungnya operasi petrokimia.

Pada tugas akhir ini hanya menjelaskan prioritas tahapan pekerjaan yang mempunyai nilai RPN tertinggi berdasarkan survey kuesioner, dan hanya menjelaskan *root cause* tahapan dan jenis pekerjaan yang mempunyai nilai RPN tertinggi. Disarankan untuk kedepan dilakukan analisa akar permasalahan disemua pekerjaan yang dianggap berisiko. Sangat diharapkan kerja dalam sebuah kelompok atau tim dalam menentukan batas nilai kritis untuk mengklasifikasi pekerjaan yang tergolong berisiko tinggi, sedang dan rendah. Sehingga bisa dilakukan mitigasi atau intervensi terhadap nilai RPN sehingga aplikasinya akan lebih jelas.

Secara garis besar tugas akhir ini dapat menentukan tahapan pekerjaan dan pekerjaan berisiko tertinggi dengan mengolah data hasil survey dan dapat menganalisa *root cause* dan memberikan rekomendasi mitigasi yang tepat.

