

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi bahaya di ammonia section pada perusahaan produksi MSG menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *Fault Tree Analysis* (FTA). Fokus utama penelitian adalah mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menelusuri penyebab dasar dari risiko-risiko yang muncul selama proses *unloading materials*, *storage*, dan *distribute to process*.

Pada aktivitas *unloading materials*, potensi bahaya yang teridentifikasi mencakup tabrakan antar kendaraan atau menabrak pekerja saat mengemudi di area perusahaan, paparan gas akibat kerusakan truk di area parkir, dan tertabrak truk saat proses parkir, jatuh dari ketinggian kurang dari 2 meter, paparan gas saat unloading di anjungan, salah posisi kerja, arm terlalu pendek, serta terpeleset saat naik turun tangga. Selanjutnya, pada aktivitas Storage, terdapat risiko jatuh dari ketinggian kurang dari 2 meter, paparan gas saat patrol area *stock tank*, dan ledakan akibat overpressure, terpeleset saat cleaning, terkena cairan ammonia, serta paparan gas ammonia saat proses pembersihan, tersengat pipa panas, tangan terjepit putaran mesin, dan gangguan pendengaran akibat kebisingan. Terakhir, dalam aktivitas Distribute to Process ditemukan bahaya berupa terpeleset saat patroli dan paparan gas ammonia saat distribusi.

Dari seluruh potensi bahaya yang telah diidentifikasi, risiko dengan nilai RPN tertinggi adalah paparan gas saat patrol area *stock tank ammonia* sebesar 160 (kategori risiko tinggi), sehingga harus menjadi prioritas utama dalam pengendalian risiko. Kemudian risiko dengan nilai RPN tertinggi tersebut diolah dengan metode FTA berhasil mengidentifikasi 13 akar penyebab dari potensi bahaya paparan gas saat *patrol area stock tank ammonia*. Penelitian ini memberikan rekomendasi untuk semua *basic event* atau akar penyebab sesuai prinsip hirarki pengendalian seperti substitusi peralatan dan teknologi yang lebih andal, penerapan pengendalian teknik seperti sistem redundan, pemantauan otomatis, dan desain instalasi yang aman, dilengkapi

dengan pengendalian administratif berupa SOP, inspeksi rutin, serta pelatihan. Penggunaan APD juga perlu dipastikan melalui ketersediaan yang memadai dan desain yang ergonomis, sehingga keselamatan kerja dapat tercapai secara optimal.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis terhadap potensi bahaya di ammonia section, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Dalam upaya meningkatkan performa K3, khususnya terkait potensi paparan gas terhadap pekerja, perusahaan dapat mempertimbangkan penerapan berbagai bentuk pengendalian sebagai langkah preventif untuk menurunkan tingkat risiko dari potensi bahaya tersebut.
2. Saran bagi penelitian mendatang, perlu dilakukan kajian lebih lanjut terkait penerapan pengendalian risiko, serta *reassessment* untuk melihat dampaknya terhadap penurunan nilai risiko.
3. Peluang pengembangan mendalam hasil *fault tree analysis* karena penelitian ini berfokus pada pengembangan *fault tree analysis* secara umum.