

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis penelitian ini, maka penulis mendapatkan kesimpulan untuk menjawab penelitian ini, yaitu:

1. Faktor yang menjadi penyebab mode kegagalan pada studi kasus: MT ERAWAN 12 pada proses cargo survey yang mengalami *out of spesification* yaitu *cleaning tank* yang tidak optimal dengan nilai RPN 101.72, kontaminasi 3 *last cargo* dengan nilai RPN 101.45, dan kebocoran pipa atau valve dengan nilai 100.1.
2. Berikut ini tata cara mengidentifikasi resiko dalam proses cargo survey dalam rangka untuk menghadapi kasus out of specification pada muatan dengan menggunakan metode FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) antara lain :
 1. Mengidentifikasi mode kegagalan
 2. Analisis efek dari kegagalan +
 3. Menentukan penyebab kegagalan
 4. Menilai tingkat resiko (Risk Priority Number)
3. Langkah-langkah preventif dan mitigasi yang efisien untuk menghadapi terjadinya *out of spesification* pada proses cargo survey terutama pada MT ERAWAN 12 serta proses cargo survey pada umumnya. Contohnya :

| No | Kegiatan | Frekuensi | Keterangan |
|----|--|--|--|
| 1 | Wall wash test dan cleanliness inspection | Setiap sebelum loading | Memastikan metode cleaning berjalan sesuai dengan standart yang berlaku |
| 2 | <i>Review history 3 last cargo</i> | Setiap <i>voyage</i> atau sebelum <i>charter agreement</i> | Identifikasi potensi incompatibility antar muatan sebelumnya dan muatan baru (<i>critical factor</i> dari RPN tinggi) |
| 3 | <i>Maintenance</i> rutin <i>line pipping</i> dan valve | Berkala (bulanan) | Dipastikan bersih dan berfungsi sesuai standart |
| 4 | Kalibrasi alat inspeksi | Berkala (bulanan atau per kuartal) | Menjamin akurasi data yang masuk dan terhitung |
| 5 | Pelatihan operator dan kru terkait | Berkala (per triwulan) | Meningkatkan <i>awareness</i> terhadap resiko kimia dan kesalahan perosedural |
| 6 | Pengujian kualitas washing water | Setiap sebelum <i>tank cleaning</i> | Memastikan washing water tidak mengandung kontaminan |

5.2 Saran

Pada penelitian Tugas Akhir yang telah diselesaikan, pastinya masih banyak kekurangan yang belum dapat dijangkau pada pembahasan mengenai studi kasus : MT ERAWAN 12 yang terjadi out of specification pada proses cargo survey menggunakan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*). Maka dari itu peneliti merekomendasikan saran yang perlu diperhatikan sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan yang membahas mengenai *cargo survey* lebih mendalam termasuk penambahan komponen faktor mode kegagalan yang lebih detail dan memperbesar kemungkinan memperoleh hasil yang lebih akurat.
2. Dikarenakan penelitian Tugas Akhir ini hanya berfokus pada identifikasi mode kegagalan, penentuan komponen kritis, dan tindakan perawatan berdasarkan metode FMEA. Diharapkan untuk peneliti selanjutnya dapat menggunakan metode lain atau lanjutan untuk mengetahui langkah yang lebih optimal dan efisien.