

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Industri maritim adalah tulang punggung perdagangan global, dan efisiensi serta keandalan operasional kapal sangatlah krusial. Di jantung sistem permesinan kapal, F.O Purifier memainkan peran fundamental. Alat ini bertanggung jawab memisahkan kontaminan seperti air, lumpur, dan partikel padat dari bahan bakar minyak (BBM) sebelum masuk ke mesin utama dan bantu. Proses pemurnian ini esensial untuk menjaga kualitas bahan bakar optimal, yang pada gilirannya melindungi komponen mesin dari keausan dini, memastikan pembakaran efisien, dan menekan emisi gas buang (Cho & Lee, 2021). Tanpa pemurnian efektif, BBM yang buruk dapat menyebabkan kerusakan serius pada pompa injeksi bahan bakar, nosel, dan bahkan piston mesin, berujung pada kerugian finansial besar dan *downtime* kapal. MV Aman Sukses dipilih sebagai objek penelitian karena selama 6 bulan terakhir tercatat mengalami dua kali kejadian overflow pada purifier, berdasarkan data logbook engine room. Hal ini memberikan peluang untuk mengamati dan menganalisis permasalahan secara langsung dalam kondisi nyata di atas kapal

Meskipun vital, fuel oil purifier rentan terhadap berbagai masalah, salah satunya adalah *overflow* atau luapan. Insiden ini terjadi saat bahan bakar yang seharusnya diproses dan dialirkan ke tangki bersih justru meluap dari purifier. Purifier Mitsubishi SJ-700 memiliki konfigurasi bowl dengan sistem otomatis dan kapasitas pemrosesan 700 liter per jam, yang banyak digunakan pada kapal bulk carrier. Namun, sistem kontrol water seal-nya cenderung sensitif terhadap fluktuasi tekanan air operasional, yang menjadikan unit ini rentan terhadap overflow apabila pemeliharaan tidak optimal.

Penanganan masalah secara teoritis sesuai dengan pengetahuan dan pengalaman yang menunjang kelancaran pengoperasian mesin-mesin yang menggunakan bahan bakar di atas kapal, maka purifier dapat membantu kelancaran dari mesin-mesin yang menggunakan bahan bakar, karena purifier tersebut berfungsi untuk memisahkan bahan bakar dari air dan kotoran sebelum digunakan dalam pembakaran mesin-mesin tersebut. Namun pada kenyataannya untuk pembersihan bahan bakar tidak tercapai karena adanya gangguan yang dialami pesawat purifier yang menyebabkan pesawat tersebut tidak bekerja sebagaimana mestinya. Dari masalah tersebut maka perlu diadakan suatu penanganan terhadap gangguan yang timbul pada pesawat purifier tersebut.

Berdasarkan data dari *International Journal Of Maritime Safety* tahun 2018, insiden kebakaran di ruang mesin, dan dalam satu atau lebih kasus, *overflow* dari tangki *day tank* akibat *purifier* yang tidak terkontrol atau *alarm* yang gagal berfungsi diidentifikasi sebagai salah satu faktor pemicu utama. Hal ini menandakan perlunya perhatian khusus terhadap sistem ini sebagai bagian dari upaya meningkatkan keandalan operasional kapal. Mengingat urgensi dan dampak negatif yang ditimbulkan oleh *overflow* pada fuel oil purifier, identifikasi penyebab terjadinya *overflow* menjadi sangat penting. Dengan memahami akar masalah secara mendalam, diharapkan dapat dirumuskan langkah-langkah preventif dan korektif yang efektif untuk meminimalkan insiden *overflow*. Penelitian ini secara khusus bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor utama yang berkontribusi terhadap *overflow* pada fuel oil purifier. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam peningkatan keandalan operasional kapal, efisiensi penggunaan bahan bakar, serta keselamatan kerja di atas kapal.

Uraian tersebut di atas akan di tuangkan dalam suatu karya tulis ilmiah dengan judul:  
**“IDENTIFIKASI TERJADINYA OVERFLOW PADA FUEL OIL PURIFIER MITSUBISHI SJ 700 DI MV AMAN SUKSES”.**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas yang telah diuraikan yaitu:

1. Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya *overflow* pada F.O Purifier di kapal?
2. Bagaimana penanganan dari terjadinya *overflow* pada F.O Purifier?
3. Dampak yang ditimbulkan bilamana terjadi *overflow* pada F.O Purifier?

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini akan berfokus pada identifikasi penyebab dan mekanisme terjadinya *overflow* pada F.O Purifier.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan Tugas Akhir ini pada dasarnya untuk mengembangkan pikiran pengalaman serta menyangkut berbagai masalah yang terjadi di kapal khususnya yang berkaitan dengan *overflow* pada F.O Purifier. Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penulisan Tugas Akhir yaitu:

1. Mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor penyebab terjadinya *overflow* pada F.O Purifier.
2. Mengetahui cara penanganan pada saat terjadinya *overflow* pada F.O Purifier.
3. Mengetahui dampak yang ditimbulkan bilamana terjadi *overflow* pada F.O Purifier.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan di antaraanya:

1. Bagi Industri Pelayaran
  - a. Efisiensi Biaya: Dengan meminimalkan insiden *overflow*, penelitian ini berkontribusi pada pengurangan pemborosan bahan bakar dan biaya perbaikan yang diakibatkan oleh kerusakan atau pencemaran. Ini akan berdampak positif pada efisiensi ekonomi operasional kapal.
  - b. Peningkatan Keselamatan Kerja: Identifikasi penyebab *overflow* akan membantu dalam mengurangi tumpahan bahan bakar di ruang mesin, sehingga menurunkan risiko kebakaran dan menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman bagi kru kapal.

2. Bagi Industri Pendidikan

- a. Pengembangan Ilmu Pengetahuan: Penelitian ini akan memperkaya khazanah ilmu pengetahuan di bidang teknik permesinan kapal, khususnya terkait operasional dan pemeliharaan *fuel oil purifier* dalam konteks maritim modern.
- b. Materi Pembelajaran: Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai referensi atau studi kasus yang relevan untuk materi pembelajaran di institusi pendidikan maritim, membantu mahasiswa memahami permasalahan nyata yang terjadi di lapangan.