

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Industri maritim dan perkapalan merupakan tulang punggung perekonomian global, yang berperan vital dalam distribusi barang dan energi ke seluruh penjuru dunia. Kelancaran operasional kapal sangat bergantung pada kondisi mesin penggerak utamanya. Kegagalan fungsi satu komponen saja dapat mengakibatkan kerugian finansial yang besar, penundaan jadwal, bahkan membahayakan keselamatan pelayaran. Oleh karena itu, pemeliharaan yang terencana dan sistematis menjadi aspek krusial yang tidak bisa diabaikan.

PT. *Bintan Marina Shipyard* adalah salah satu perusahaan terkemuka di Indonesia yang menyediakan jasa perbaikan dan perawatan kapal. Kinerja perusahaan ini sangat didukung oleh keahlian teknisi dalam menangani berbagai jenis mesin, termasuk mesin diesel. Selama praktik kerja lapangan, fokus utama adalah pada mesin *Yanmar 16*, sebuah mesin yang dikenal karena ketangguhannya namun tetap membutuhkan perhatian khusus dalam perawatannya.

Salah satu komponen paling penting dalam mesin *Yanmar 16* adalah tangan piston (*piston arm*). Komponen ini bekerja di bawah tekanan dan suhu yang ekstrem, mentransfer gaya dari proses pembakaran ke poros engkol untuk menghasilkan gerakan putar. Karena beban kerja yang berat ini, tangan piston sangat rentan terhadap kerusakan, seperti keausan, korosi, dan retak halus yang dapat berujung pada kegagalan struktural.

Observasi awal menunjukkan bahwa meskipun prosedur pemeliharaan telah ada, implementasinya kadang tidak maksimal. Pemeliharaan yang hanya dilakukan setelah terjadi kerusakan (*corrective maintenance*) lebih sering terjadi daripada pemeliharaan pencegahan. Hal ini menimbulkan risiko tinggi terhadap kerusakan mendadak pada mesin, yang tidak hanya mengganggu jadwal perbaikan

kapal, tetapi juga meningkatkan biaya operasional akibat penggantian komponen secara darurat.

Kurangnya fokus pada pemeliharaan *preventif* pada tangan piston ini menjadi permasalahan yang menarik untuk dikaji. Praktik pemeliharaan yang hanya sebatas visual tanpa pengukuran detail atau penggantian komponen sesuai jadwal dapat menyebabkan kerusakan yang tidak terdeteksi. Padahal, pemeriksaan rutin seperti pengecekan kelonggaran baut, pengukuran dimensi, dan deteksi retak dini dapat mencegah kerusakan fatal di kemudian hari.

Kerja praktik ini hadir sebagai respons terhadap kondisi tersebut. Mahasiswa diharapkan dapat mengaplikasikan pengetahuan teoritis yang diperoleh di bangku kuliah, khususnya mengenai prinsip-prinsip pemeliharaan mesin, ke dalam praktik nyata di lapangan. Tujuannya adalah untuk memahami secara mendalam alur kerja pemeliharaan *preventif* yang ideal dan mengidentifikasi potensi perbaikan yang dapat diterapkan.

Laporan ini secara khusus akan mendokumentasikan setiap tahapan yang dilakukan dalam praktik pemeliharaan *preventif* pada tangan piston mesin *Yanmar* 16. Mulai dari persiapan alat dan bahan, prosedur pembongkaran, pembersihan, pemeriksaan komponen, hingga proses perakitan kembali. Setiap langkah akan dijelaskan secara detail untuk memberikan gambaran yang komprehensif.

Selain itu, laporan ini juga akan menganalisis hasil dari setiap pemeriksaan yang dilakukan. Data-data seperti dimensi, kondisi permukaan, dan kelonggaran akan dicatat dan dibandingkan dengan standar pabrik. Analisis ini bertujuan untuk menilai kondisi tangan piston dan menentukan apakah komponen tersebut masih layak pakai atau perlu diganti.

Dengan melakukan kerja praktik ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi PT. *Bintan Marina Shipyard*, setidaknya dalam skala kecil, dengan menunjukkan pentingnya penerapan pemeliharaan *preventif* yang

sistematis. Praktik ini juga menjadi bekal berharga bagi mahasiswa untuk menghadapi dunia kerja, di mana keahlian dalam pemeliharaan mesin menjadi kompetensi yang sangat dibutuhkan.

Pada akhirnya, laporan ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan referensi bagi pembaca mengenai pentingnya pemeliharaan *preventif* pada tangan piston mesin *Yanmar* 16 dan bagaimana prosedur yang benar dapat menjaga keandalan dan umur mesin, sehingga mendukung kelancaran operasional di industri perkapalan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam laporan magang ini adalah:

1. Bagaimana kondisi aktual tangan piston pada mesin *Yanmar* 16 sebelum dilakukan *maintenance preventif*?
2. Faktor-faktor apa saja yang dapat menyebabkan kerusakan atau keausan pada tangan piston mesin *Yanmar* 16?
3. Bagaimana prosedur pelaksanaan *maintenance preventif* pada tangan piston mesin *Yanmar* 16 di PT Bintang Marina Shipyard?
4. Apa saja hasil dan manfaat yang diperoleh setelah dilakukan tindakan *maintenance preventif* pada tangan piston mesin *Yanmar* 16?
5. Bagaimana perbandingan *performa* mesin sebelum dan sesudah dilakukan *maintenance preventif* pada tangan piston?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan

1. Mengetahui kondisi aktual tangan piston mesin *Yanmar* 16 melalui kegiatan inspeksi dan pengukuran.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab potensi kerusakan atau keausan pada tangan piston.
3. Mempelajari prosedur dan tahapan pelaksanaan *maintenance preventif* sesuai standar perawatan mesin *Yanmar* 16.
4. Menjamin umur pakai tangan piston lebih panjang dengan melakukan perawatan secara berkala.
5. Mendukung kelancaran operasi mesin agar terhindar dari gangguan akibat kerusakan mendadak.

Manfaat

Manfaat yang didapat penulis setelah magang adalah pengalaman kerja nyata dan keterampilan teknis yang teruji di lapangan, yang menjadi bekal kuat untuk memasuki dunia profesional. Pengalaman ini meningkatkan kepercayaan diri dan memperjelas jalur karier. Selain itu, penulis memperoleh bahan laporan yang otentik serta jaringan profesional yang sangat berharga, sehingga lebih siap untuk bersaing di pasar kerja.

1.4 Ruang Lingkup Perusahaan

1. Objek Penelitian

Komponen yang dibahas terbatas pada tangan piston (*connecting rod*) mesin *diesel Yanmar* 16. Tidak membahas keseluruhan mesin atau sistem lain secara detail, kecuali yang berhubungan langsung dengan kondisi tangan piston.

2. Jenis Perawatan

Fokus pada *maintenance preventif* berupa inspeksi, pengukuran, pembersihan, pelumasan, dan perbaikan ringan. Tidak mencakup

maintenance corrective (perbaikan besar/*overhaul* total) kecuali sebagai pembanding.

3. Metode Pembahasan

Pengumpulan data kondisi aktual tangan piston melalui observasi lapangan, wawancara dengan teknisi, dan dokumentasi perusahaan. Analisis hasil inspeksi dibandingkan dengan standar manual servis *Yanmar*. Penyusunan langkah kerja *preventif* sesuai praktik di PT *Bintan Marina Shipyard*.

4. Batasan Masalah

Tidak membahas aspek keuangan secara rinci (biaya perawatan, efisiensi ekonomi perusahaan). Tidak membahas sistem manajemen perawatan secara keseluruhan (hanya fokus ke praktik lapangan pada komponen). Tidak membahas mesin tipe lain di luar *Yanmar* 16.

1.5 Sistematika Penulisan Laporan Magang

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.2 Rumusan Masalah

1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian/Magang

1.4 Ruang Lingkup Pembahasan

1.5 Sistematika Penulisan

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Singkat Perusahaan

2.2 Struktur Organisasi

2.3 Hak Dan Wewenang

2.4 Lokasi Perusahaan

2.5 Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3)

2.6 Etika Profesi

BAB III HASIL KEGIATAN MAGANG

3.1 Bidang Kegiatan

3.2 Kontribusi

3.3 Korelasi Kegiatan KP Dengan Mata Kuliah

BAB IV STUDI KASUS DI INDUSTRI

4.1 Latar Belakang Unit/Mesin

4.2 Permasalahan Unit/Mesin

4.3 Cara Mengatasi /Perbaikan Unit/Mesin

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

5.2 Saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN