

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Magang MBKM atau Program Magang merupakan salah satu mata kuliah yang wajib dilaksanakan oleh Mahasiswa Politeknik Caltex Riau. Salah satu program studi yang akan melaksanakan magang adalah program studi D-IV Teknik Mesin. Magang MBKM ini diharapkan dapat menjadi sarana pengimplementasian ilmu mahasiswa teknik mesin yang telah dipelajarinya ke dalam dunia pekerjaan, sehingga mahasiswa mendapatkan pelatihan kerja secara langsung sesuai bidangnya di instansi atau lembaga yang relevan dengan pendidikan yang diikutinya.

D-IV Teknik Mesin merupakan salah satu program studi yang ada di Politeknik Caltex Riau yang telah terakreditasi B. Pada Program Studi D-IV Teknik Mesin, mahasiswa mampu merancang produk dengan menggunakan *Software Computer Aided Design* (CAD), baik 2D maupun 3D, mampu menganalisis desain produk rancangan, mampu mengoperasikan mesin-mesin produksi baik mesin konvensional maupun mesin berbasis *Computer Numerical Control* (CNC), mampu merancang proses permesinan dengan bantuan *Software Computer Aided Manufacturing* (CAM) yang memudahkan dalam proses mesin berbasis CNC. Selain itu, mahasiswa juga mampu melakukan



proses pengelasan untuk membuat konstruksi rangka mesin, mampu merawat dan memperbaiki mesin-mesin fluida seperti pompa, turbin, dan hidrolik, mampu merawat dan memperbaiki mesin motor bakar seperti Mesin Diesel dan Mesin Bensin, serta mampu mengetahui dan melaksanakan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3). Selain itu mahasiswa juga dibekali dengan kemampuan dalam merawat dan memperbaiki sistem permesinan, baik sistem perawatan berkala maupun *overhaul*. Dalam sistem perawatan, materi yang dipelajari meliputi uji geometri, uji vibrasi, pelumas, dan kebisingan pada sistem permesinan.

Pada saat ini penulis melaksanakan Magang MBKMnya di kota Batam yang merupakan salah satu kawasan industri strategis di Indonesia yang memiliki banyak galangan kapal (*Shipyards*) dan perusahaan pendukung industri maritim. Salah satu jenis kapal yang memiliki peran penting dalam aktivitas pelabuhan dan galangan adalah kapal Tugboat. Tugboat berfungsi sebagai kapal penarik dan pendorong kapal berukuran besar saat sandar, lepas sandar, maupun bermanuver di perairan terbatas. Oleh karena itu, keandalan operasional Tugboat sangat bergantung pada performa sistem propulsi, khususnya *Main engine* sebagai sumber tenaga utama.

Indonesia sebagai negara maritim memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap transportasi laut untuk mendukung aktivitas logistik dan ekonomi. Salah satu jenis kapal

yang memegang peranan vital dalam operasional pelabuhan dan galangan adalah kapal tunda atau *Tugboat*. Kapal ini berfungsi untuk melakukan manuver, menarik, atau mendorong tongkang dan kapal besar di *area* perairan sempit. Mengingat tugasnya yang berat (*heavy duty*), keandalan sistem penggerak utama (*Main Propulsion System*) menjadi faktor kunci performa sebuah *Tugboat*.

Jantung dari sistem penggerak kapal tunda adalah Mesin Utama (*Main engine*). Kinerja mesin ini tidak hanya ditentukan oleh spesifikasi pabrikan, tetapi sangat bergantung pada kualitas prosedur instalasi yang dilakukan pada saat pembangunan kapal (*new building*). Pada proyek pembangunan kapal TB. KENDRICK STAR 18 di Galangan KTU *Shipyards*, proses instalasi *Main engine* menjadi tahapan kritis yang menuntut presisi tinggi.

Prosedur instalasi mesin meliputi tahapan pengangkatan (*loading*), penentuan posisi (*centering*), pelurusan poros (*alignment*), hingga pembuatan dudukan permanen (*chocking*). Ketidaktepatan dalam prosedur ini dapat berakibat fatal, seperti timbulnya getaran berlebih (*excessive vibration*) yang dapat merusak bantalan poros, mematahkan baut pondasi, hingga memperpendek umur pakai mesin secara drastis. Oleh karena itu, peran pengawasan teknis (*supervision*) sangat diperlukan untuk memastikan setiap tahapan sesuai dengan standar toleransi yang diizinkan.

Pada pelaksanaan Magang MBKM ini, penulis ditempatkan di PT. Kian Jaya Indah dengan posisi sebagai Pengawas Lapangan (*Supervisor*). Sebagai tugas utamanya, penulis terlibat langsung dalam memonitor, menganalisis, dan memastikan prosedur instalasi berjalan sesuai *Standard Operational Procedure* (SOP) dan standar Biro Klasifikasi Indonesia (BKI). Pengalaman tersebut diharapkan dapat menambah pemahaman penulis mengenai praktik instalasi mesin kapal secara profesional dan aplikatif.

1.3 Pelaksanaan

Pelaksanaan Magang MBKM mengikuti jadwal yang berlaku di PT. Kian Jaya Indah. Adapun jadwal yang berlaku yaitu:

- a. Waktu Magang MBKM : 15 September 2025 – 15 Januari 2025
- b. Hari Magang MBKM : Senin – Jumat
- c. Jam Magang MBKM : 08.00 – 17.00 WIB
- d. Divisi : *Supervisor*
- e. Alamat Magang MBKM : Jln. Taman Nagoya
Indah Blok L No. 6,
Batam - Indonesia

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari mata kuliah Magang MBKM ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui dan memahami prosedur *loading* (pengangkatan) *Main engine* ke dalam kamar mesin TB. KENDRICK STAR 18 dengan metode yang aman.
2. Mempelajari teknik penyetelan kelurusan (*shaft alignment*) antara *main engine* dan sistem poros baling-baling menggunakan metode *Face and Rim*.
3. Memahami prosedur aplikasi *Resin chocking* (*Chockfast*) sebagai pondasi dudukan mesin yang mampu meredam getaran.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dalam pelaksanaan Magang MBKM adalah sebagai berikut:

1.4.1 Manfaat Magang Bagi Peserta Magang

1. Mahasiswa dapat memenuhi serta menyelesaikan Mata Kuliah Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (MBKM). sebagai Mata Kuliah Wajib dan syarat kelulusan.
2. Mahasiswa bisa mendapatkan ilmu permesinan di perusahaan Industri.
3. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang telah dipelajarinya semasa perkuliahan.

4. Mahasiswa bisa mendapatkan gambaran dunia pekerjaan di perusahaan Industri, khususnya sebagai *Mechanical Engineer*.
5. Mahasiswa dapat mempelajari aspek-aspek permesinan yang belum didapatkannya semasa perkuliahan.

1.4.2 Manfaat Magang Bagi Instansi Tujuan Magang

1. Bagi perusahaan, program Magang MBKM ini diharapkan dapat berguna dalam melakukan perbaikan dengan memanfaatkan keahlian tenaga kerja dari mahasiswa magang.
2. Dapat menjalin kerja sama dengan baik dengan pihak Politeknik Caltex Riau yang bersifat akademis maupun organisasi.
3. Bagi perusahaan, diharapkan dapat memberikan masukan yang lebih baik kepada pihak kampus Politeknik Caltex Riau.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan dalam penulisan laporan Magang MBKM ini adalah sebagai berikut :

a. Bab I Pendahuluan

Bab ini menguraikan latar belakang pemilihan topik dan lokasi magang, waktu dan tempat pelaksanaan, tujuan dan manfaat yang ingin dicapai baik bagi mahasiswa maupun

instansi, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan.

b. Bab II Profil Perusahaan

Bab ini memuat gambaran umum PT. Kian Jaya Indah, meliputi sejarah singkat pendirian perusahaan, visi dan misi, struktur organisasi dan deskripsi tugas (*job description*), lokasi perusahaan, serta penerapan standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di lingkungan kerja.

c. Bab III Landasan Teori

Bab ini memaparkan teori-teori pendukung yang relevan dengan topik instalasi mesin. Pembahasan mencakup prinsip kerja mesin diesel 4-tak, teori pengangkatan (*lifting theory*) dan faktor keamanan, karakteristik material *resin chocking* (*Chockfast*), serta teori dasar kelurusan poros (*shaft alignment*) menggunakan metode *Face and Rim*.

d. Bab IV Pembahasan

Bab ini merupakan inti laporan yang membahas realisasi kegiatan di lapangan pada kapal TB. KENDRICK STAR 18. Uraian mencakup data teknis mesin Yanmar 6AYM-WGT, prosedur persiapan (*preparation*), teknis pengangkatan mesin (*loading*), prosedur *shaft alignment* menggunakan *dial indicator*, aplikasi penuangan *resin chocking*, hingga tahap *finalizing* dan *Quality Control*.

e. Bab V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan yang ditarik berdasarkan pembahasan masalah dan hasil kegiatan magang, serta saran-saran konstruktif yang ditujukan bagi perusahaan, institusi pendidikan, maupun mahasiswa yang akan melaksanakan magang di masa mendatang.

