

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Program magang merupakan salah satu program yang dibuat oleh Politeknik Caltex Riau sebagai pra-syarat bagi setiap mahasiswa Politeknik Caltex Riau untuk menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan atau Ahli Madya. Dengan pelaksanaannya di instansi perusahaan, sehingga program ini bertujuan memberikan pengalaman kerja nyata di instansi atau perusahaan.

Kegiatan ini sejalan dengan rencana pemerintah melalui program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), sehingga kegiatan ini dilaksanakan sebagai bagian dari MBKM. Hal ini memperluas ruang lingkup program, di mana pelaksanaannya tidak hanya didasarkan pada kurikulum internal kampus, tetapi juga didukung oleh program nasional dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Melalui MBKM, pelaksanaan kegiatan magang diharapkan mampu memberikan pengalaman yang lebih mendalam, relevan, dan fleksibel, memastikan mahasiswa mendapatkan kompetensi yang dibutuhkan oleh dunia kerja dan dunia industri (DUDI) secara lebih komprehensif.

Dengan program magang MBKM ini, diharapkan dapat memberikan ilmu dan wawasan kepada mahasiswa bagaimana dunia kerja yang akan di hadapi, hal ini karena teori dan praktik yang telah didapatkan selama perkuliahan dapat berbeda dengan penerapan di lingkungan kerja. Selain itu mahasiswa juga diharapkan mendapatkan ilmu non akademis seperti *leadership*, *teamwork*, menghargai individu, dan rasa tanggung jawab terhadap kewajiban yang telah diberikan, karena mahasiswa dapat melihat langsung bagaimana proses pekerjaan.

Dengan mendapatkan gambaran nyata pekerjaan yang akan dihadapi pada suatu perusahaan, diharapkan mahasiswa nantinya bisa beradaptasi dengan dunia kerja yang sebenarnya. Magang MBKM juga bisa menjadi media penghubung antara lembaga pendidikan dengan perusahaan agar dapat terjalinnya kerja sama.

Politeknik Caltex Riau sebagai salah satu lembaga pendidikan yang berfokus pada bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus berupaya untuk dapat meningkatkan mutu pendidikan. Dalam rangka peningkatan mutu pendidikan, Politeknik Caltex Riau juga menjalankan program MBKM dari pemerintah dan menjadikan mata kuliah magang, agar mahasiswa dapat melihat langsung bagaimana situasi dan kondisi pekerjaan yang ada di suatu perusahaan serta menerapkan ilmu yang telah dipelajari.

Pada kesempatan ini penulis melaksanakan magang MBKM selama 4 bulan, terhitung mulai dari tanggal 08 September 2025 sampai 08 Januari 2026 di PT Athira Lautan Samudera. PT Athira Lautan Samudera merupakan cabang dari perusahaan utama yaitu Athira Maritim Indonesia yang berlokasi di Kepulauan Riau, Batam. PT Athira Lautan Samudera merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur, spesifiknya adalah komponen kapal seperti *deck machinery* (*Crane, Windlass, Winch, Rudder Blade, Rudded Stock*) dan *Hoist Tower* untuk distribusi Migas.

Penggunaan metode *nesting* dari model 3d memiliki peran yang sangat penting untuk efisiensi proses manufaktur, hal ini dikarenakan pada fabrikasi *deck machinery* menggunakan banyak material plat. Dengan metode *nesting* menggunakan *software* model 3d jadi solusi yang tepat untuk mempercepat proses produksi, hal ini dikarenakan tim produksi tidak perlu membuat pola pemotongan manual di atas plat yang cukup memakan waktu yang seringkali kurang akurat.

Dengan proses *nesting* ini susunan potongan dapat diatur sepadat mungkin sehingga sisa material (*scrap*) dapat ditekan sedikit mungkin, sekaligus membuat jalur potong (*cutting path*) yang dibutuhkan untuk mesin CNC. Hal ini menjamin hasil potongan yang rapi, konsisten, dan sesuai dengan spesifikasi teknis, sehingga produktivitas tetap terjaga serta meminimalisir

kegagalan produksi yang sering terjadi pada metode pemotongan manual. Oleh karena itu, integrasi desain CAD ke dalam sistem *nesting* sangat diperlukan agar proses kerja di lapangan menjadi lebih cepat, efisien secara material, dan tetap memenuhi standar teknis yang telah ditentukan.

1.2 Tujuan

Adapun beberapa tujuan dari pelaksanaan magang MBKM yang ingin dicapai penulis, antara lain:

1.2.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan dari pelaksanaan magang MBKM sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan ilmu yang didapat selama proses perkuliahan ke dalam dunia kerja.
2. Memperoleh pengalaman praktis dunia kerja untuk mempersiapkan diri dalam melakukan pekerjaan sesuai dengan peraturan perusahaan.
3. Mengembangkan kemampuan analisis dalam pemecahan masalah sekaligus membangun kerjasama di dalam lingkungan kerja.
4. Membangun rasa pentingnya tanggung jawab dalam melakukan suatu pekerjaan.
5. Memenuhi implementasi program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) melalui kegiatan magang di dunia industri.

1.2.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus yang ingin dicapai oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui penerapan ilmu *Mechanical engineering* dalam berbagai bidang ilmu industrial.
2. Mendapatkan ilmu baru yang belum didapatkan selama perkuliahan.
3. Mengaplikasikan pengetahuan teoritis didalam praktik kerja ketika di lapangan.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada laporan ini adalah membahas tentang Penggunaan Model 3D dalam *Nesting* Produksi untuk Efisiensi Waktu dan Reduksi Sisa Material yang membahas terkait proses *nesting part* produk yang akan di fabrikasi menggunakan *software* CAD dengan tujuan mempercepat proses *cutting* material dengan presisi sehingga mengurangi sisa material yang tidak digunakan (efisiensi penggunaan material).

1.4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang MBKM

Waktu pelaksanaan magang MBKM mengikuti jadwal yang berlaku di perusahaan yaitu:

Hari : Senin s/d. Jum'at

Waktu : 08.00 – 17.00 WIB

Tempat : PT Athira Lautan Samudera

Jalan Pulau Nias Selatan 1, Sampali, Kec.
Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang
Sumatera Utara 20242

Tanggal : 08 September 2025 – 08 Januari 2026

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup permasalahan yang dipelajari selama magang MBKM di PT Athira Lautan Samudera adalah:

1. Pengenalan struktur organisasi PT Athira Lautan Samudera.
2. Pengenalan tentang Dokumen Teknis awal *customer*.
3. Perancangan dan modifikasi model 3D dilanjutkan verifikasi *drawing* produksi serta *Design For Manufacture*.

1.6 Manfaat Magang MBKM

Dapat menentukan situasi yang harus dipersiapkan Lembaga Pendidikan agar mempunyai lulusan yang siap bekerja dengan kualitas yang tinggi dan bertanggung jawab.

1.6.1 Bagi Perguruan Tinggi

Berikut ini adalah manfaat–manfaat yang diperoleh perguruan tinggi Politeknik Caltex Riau :

1. Sebagai bahan evaluasi di bidang akademik dalam meningkatkan dan mengembangkan mutu pendidikan.
2. Sebagai parameter untuk mengukur kemampuan mahasiswa dalam menerapkan ilmu pengetahuan.
3. Menambah wawasan dan informasi terkait kebutuhan dunia kerja akan kemampuan yang harus dimiliki.
4. Membentuk kesiapan kerja dan tanggung jawab profesional mahasiswa melalui persiapan situasi belajar yang berkualitas.

1.6.2 Bagi Mahasiswa

Berikut ini adalah manfaat-manfaat yang diperoleh mahasiswa:

1. Mempelajari ilmu baru mengenai perancangan model 3D dan *Drawing for Manufacture* berdasarkan dokumen *customer*.
2. Mendapatkan pengalaman bekerja dalam bidang manufaktur khususnya di peralatan *deck machinery*.

1.6.3 Bagi Perusahaan

Berikut ini adalah manfaat-manfaat yang diperoleh perusahaan PT Athira Lautan Samudera:

1. Sebagai perwujudan pengabdian kepada masyarakat khususnya dalam bidang pendidikan.
2. Sebagai sarana evaluasi penyediaan fasilitas perusahaan untuk mengembangkan ke arah yang lebih baik.
3. Melihat kondisi para calon pekerja saat ini, sebagai bahan pertimbangan dalam penerimaan karyawan baru.

1.7 Metode Magang MBKM

Metode magang MBKM diperlukan sebagai pondasi atau dasar dalam sebuah penelitian. Adapun metode yang digunakan dalam perancangan laporan magang ini adalah sebagai berikut:

1. Studi pustaka
Mempelajari referensi-referensi yang berhubungan dengan model 3D, *technical drawing* dan *Nesting*.
2. Merumuskan Masalah
Berdasarkan studi pustaka yang telah dilakukan, maka perumusan masalah yang didapat adalah dengan cara mengamati secara langsung.
3. Membuat Laporan
Membuat laporan magang sebagai penyelesaian akhir ketika semua metode sebelumnya sudah dilakukan.