

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Magang bertujuan utama untuk mempersiapkan mahasiswa agar siap menghadapi pekerjaan lewat pengalaman praktis yang bernilai. Dengan magang, mahasiswa memiliki kesempatan untuk menerapkan pengetahuan yang mereka peroleh di sekolah ke dalam situasi nyata, sehingga mereka dapat lebih memahami bidang studi yang mereka pilih. Selain itu, magang juga berperan dalam meningkatkan keterampilan, baik keterampilan teknis maupun keterampilan interpersonal, serta membantu mahasiswa beradaptasi dengan pola dan budaya kerja yang berbeda dari pengalaman akademis. Salah satu keuntungan besar dari magang adalah peningkatan peluang kerja, karena pengalaman yang tercantum dalam CV dapat membuat mahasiswa lebih menarik saat melamar pekerjaan setelah mereka lulus. Magang juga memberi kesempatan untuk membangun jaringan profesional yang bisa berguna di masa depan, serta memberi mahasiswa kesempatan untuk menilai minat dan kemampuan mereka dalam suatu bidang sebelum masuk ke dunia kerja sepenuhnya. Di samping itu, pengalaman ini dapat meningkatkan kepercayaan diri mahasiswa sebagai lulusan yang siap menghadapi tantangan di dunia kerja, serta memberikan masukan dari atasan yang bermanfaat untuk pengembangan diri dan karir.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus berlangsung memberikan pengaruh besar terhadap perkembangan sektor industri. Di Indonesia, industri pengolahan minyak dan gas memainkan peranan vital dalam ekonomi nasional. Sebagai salah satu negara yang mengandalkan minyak sebagai sumber energi utama, Indonesia mengalami lonjakan pesat dalam permintaan energi akibat pertumbuhan populasi dan ekonomi yang terus meningkat. Untuk menjamin pemenuhan kebutuhan energi secara berkelanjutan, masyarakat Indonesia terus berusaha dengan berbagai cara, salah satunya melalui peran PT Pertamina (Persero) dalam menyuplai dan mengelola sumber daya energi untuk kebutuhan dalam negeri.

Pemilihan lokasi untuk kerja praktek di PT PERTA – SAMTAN GAS dilakukan karena adanya kemajuan yang cepat dalam teknologi di bidang minyak dan gas. PT PERTA – SAMTAN GAS merupakan salah satu fasilitas pemrosesan gas alam yang paling modern dan tercanggih di antara semua unit PT Pertamina yang lain. Dengan demikian, mempelajari teknologi mekanik di kilang ini adalah pilihan yang baik untuk memahami penerapan teknologi dalam industri perminyakan secara langsung.

Dalam proses pengolahan gas, *hot oil heater* memiliki fungsi yang vital. *Hot oil heater* digunakan untuk memanaskan thermal oil yang akan diperuntukkan sebagai media transfer panas. Di dalam unit ini terdapat burner sebagai sumber panas, koil atau pipa spiral tempat oli dipanaskan, pompa sirkulasi untuk mengalirkan oli panas ke berbagai peralatan proses, serta tangki ekspansi yang berfungsi mengakomodasi perubahan volume oli akibat kenaikan suhu. Oli panas kemudian dialirkan ke heat exchanger untuk memanaskan fluida proses sebelum kembali lagi ke heater. Sistem ini mampu mencapai temperatur tinggi dengan tekanan operasi rendah karena oli tidak mudah menguap, sehingga lebih aman, stabil, dan efisien untuk digunakan pada proses industri seperti pengolahan minyak dan gas.

Seringnya terdapat gangguan pada *hot oil heater* dapat mengakibatkan penurunan efisiensi pengolahan minyak bumi. Penurunan efisiensi ini tidak hanya berdampak pada peningkatan konsumsi energi, tetapi juga dapat mengganggu stabilitas proses produksi secara keseluruhan. Mengingat skala besar operasional di PT Perta – Samtan Gas, setiap gangguan kecil pada *hot oil heater* dapat menyebabkan efek domino yang berpotensi merugikan baik dari segi biaya maupun memastikan kelancaran operasi kilang dan keberlanjutan pasokan energi di Indonesia.

Tujuan dari pembuatan laporan ini adalah untuk mengetahui keandalan *hot oil heater* dengan melakukan perhitungan rata-rata waktu antara dua kegagalan yang terjadi pada komponen *hot oil heater* dengan melakukan perhitungan terhadap Mean Time Between Failure (MTBF) dan mengetahui rata-rata waktu yang diperlukan untuk melakukan perbaikan terhadap komponen *hot oil heater* yang

mengalami kerusakan dengan melakukan perhitungan terhadap *Mean Time To Repair* (MTTR). Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan rancangan penelitian kuantitatif yang digunakan untuk menentukan nilai *Mean Time Between Failure* (MTBF) dan *Mean Time To Repair* (MTTR).

1.2 Tujuan Dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Bagi Mahasiswa

1. Mempersiapkan mahasiswa untuk menjadi tenaga profesional, disiplin, dan jujur untuk meningkatkan etos kerja.
2. Mampu mengaplikasikan materi yang diajarkan di perkuliahan dengan kenyataan di industri.
3. Mendalami serta meningkatkan keterampilan diri sesuai ilmu yang dimiliki
4. Memiliki gambaran sebagai pandangan kedepan guna menyiapkan diri untuk terjun ke dunia industri.
5. Menambah wawasan pengetahuan dan pengalaman sebagai generasi terdidik yang nantinya dapat terjun di masyarakat terutama dalam lingkungan industri.

1.2.2 Tujuan Utama Bagi Kampus

1. Sebagai evaluasi sejauh mana kurikulum yang ada di perkuliahan diterapkan di industri terkait sesuai dengan kebutuhan tenaga kerja dibidangnya.
2. Sebagai sarana pengenalan institusi pendidikan Politeknik Negeri Jember khususnya Jurusan Teknik Mesin Otomotif kepada bagian usaha perusahaan yang membutuhkan lulusan atau tenaga kerja yang dihasilkan.

1.2.3 Tujuan Umum Bagi Perusahaan

1. Sebagai sarana untuk mengetahui kualitas pendidikan yang ada di institusi pendidikan khususnya Politeknik Negeri Jember.
2. Sebagai sarana untuk memberikan kriteria tenaga kerja yang dibutuhkan oleh badan kerja terkait.