

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Magang merupakan salah satu program penting dalam sistem pendidikan vokasi yang bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa terhadap dunia kerja yang sesungguhnya. Dengan mengikuti kegiatan magang, mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan ke dalam praktik di lapangan, sekaligus mempelajari budaya kerja, sistem operasional industri, serta keterampilan teknis dan non-teknis yang dibutuhkan dalam dunia kerja.

Penulis, sebagai mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis, memilih untuk melaksanakan kegiatan magang di PT Sari Dumai Oleo (SDO), salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri pengolahan minyak kelapa sawit dan turunannya. Penempatan magang berada di bagian Powerplant, yaitu unit yang bertanggung jawab dalam penyediaan energi listrik dan uap untuk mendukung operasional pabrik.

Penulis memilih PT Sari Dumai Oleo karena perusahaan ini memiliki sistem pembangkitan tenaga listrik berbasis PLTU (Pembangkit Listrik Tenaga Uap) yang sangat relevan dengan latar belakang pendidikan penulis. Selain itu, PT SDO juga dikenal sebagai salah satu industri besar yang menerapkan teknologi-teknologi modern, seperti Electrostatic Precipitator (ESP) sebagai bagian dari sistem *ash handling* untuk mengurangi emisi debu dari proses pembakaran batubara(1). Hal ini menjadi peluang besar bagi penulis untuk mendalami teknologi pengendalian pencemaran udara secara langsung.

Selama kegiatan magang, penulis mengamati bahwa perusahaan menghadapi beberapa kendala teknis yang signifikan, salah satunya adalah kerusakan yang terjadi pada turbin uap. Masalah ini biasanya ditandai dengan munculnya getaran yang tidak normal, peningkatan suhu bantalan, serta kebocoran uap di beberapa titik. Kerusakan ini sebagian besar disebabkan oleh faktor ausnya komponen seperti seal dan bearing, serta minimnya sistem

monitoring vibrasi yang berfungsi optimal.

Kerusakan turbin uap memberikan dampak serius terhadap operasi unit pembangkit, antara lain: penurunan efisiensi konversi energi, terjadinya downtime unit, serta potensi kerugian finansial akibat biaya perbaikan dan kehilangan output energi. Selain itu, turbin yang tidak beroperasi optimal juga dapat menyebabkan beban berlebih pada sistem pembangkit lainnya, sehingga menimbulkan ketidakseimbangan operasional.

Sebagai bentuk kontribusi, penulis mencoba melakukan analisa terhadap penyebab kerusakan dan potensi pencegahannya. Beberapa solusi teknis yang dapat diusulkan antara lain adalah: penerapan program perawatan preventif dan prediktif secara terjadwal, penggunaan sensor vibrasi untuk monitoring kondisi turbin secara real-time, serta peningkatan frekuensi inspeksi mekanik dan pelumasan pada bagian yang bergerak.

Melalui kegiatan magang ini, penulis berharap dapat memberikan sumbangsih pemikiran dan pembelajaran nyata yang berguna bagi perusahaan, sekaligus memperluas wawasan dan kemampuan teknis penulis dalam dunia kerja industri, khususnya di bidang pembangkitan energi.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Pelaksanaan magang di powerplant PT Sari Dumai Oleo adalah untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa dalam memahami secara langsung proses kerja sistem pembangkitan listrik berbasis Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). Melalui kegiatan magang ini, mahasiswa dapat mengenal dan mempelajari secara mendalam bagaimana sistem-sistem utama dan pendukung dalam pembangkitan listrik bekerja secara terintegrasi, mulai dari proses pembakaran bahan bakar, pengubahan energi panas menjadi energi listrik, hingga sistem pengolahan limbah hasil pembakaran.

Secara khusus, fokus magang ini adalah untuk menganalisis kinerja dari Electrostatic Precipitator (ESP), yang merupakan salah satu komponen penting dalam sistem pengendalian emisi di PLTU. ESP berfungsi untuk menangkap dan mengurangi partikel debu atau abu terbang (fly ash) yang terbawa oleh gas buang

hasil pembakaran sebelum dilepaskan ke atmosfer. Efektivitas kerja dari ESP sangat menentukan seberapa besar kontribusi PLTU dalam menjaga kualitas lingkungan, sehingga penting untuk dilakukan pengamatan dan evaluasi secara berkala terhadap kinerja alat ini(1).

Dengan melakukan pengamatan dan analisis terhadap sistem ESP, mahasiswa diharapkan dapat memahami prinsip kerja alat, faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi penangkapan partikel, serta prosedur operasional dan perawatannya. Selain itu, kegiatan ini juga menjadi sarana bagi mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan keterampilan teknis di lapangan. Magang ini juga merupakan bagian dari proses pembelajaran yang bertujuan menjembatani antara teori di dunia akademik dengan praktik nyata di industri, sehingga menghasilkan lulusan yang siap kerja dan mampu bersaing di dunia profesional.

Magang di powerplant PT Sari Dumai Oleo memberikan berbagai manfaat, baik bagi mahasiswa, institusi pendidikan, maupun pihak industri. Bagi mahasiswa, magang ini merupakan kesempatan emas untuk memperoleh pengalaman kerja nyata di lingkungan industri, khususnya pada bidang ketenagalistrikan dan sistem pengolahan emisi. Mahasiswa dapat secara langsung mengamati, mempelajari, dan terlibat dalam proses operasional sistem pembangkitan listrik dan pengelolaan limbahnya. Hal ini tentu sangat berguna untuk memperdalam pemahaman terhadap materi-materi yang telah dipelajari selama perkuliahan.

Selain itu, mahasiswa dapat mengembangkan berbagai soft skill seperti kemampuan komunikasi, kerjasama tim, kedisiplinan, serta kemampuan menyelesaikan masalah secara sistematis. Pengalaman ini sangat berharga sebagai bekal untuk memasuki dunia kerja setelah menyelesaikan studi. Dari sisi akademik, magang juga dapat menjadi dasar dalam penyusunan laporan akhir, tugas akhir, maupun penelitian lanjutan yang berkaitan dengan teknologi pembangkitan dan pengolahan limbah industri.

Bagi pihak perusahaan, keberadaan mahasiswa magang juga memberikan manfaat, terutama dalam hal dukungan observasi teknis dan evaluasi kinerja

sistem. Mahasiswa dapat memberikan pandangan atau masukan dari perspektif akademik yang mungkin berguna dalam pengembangan dan perbaikan sistem yang ada. Selain itu, kegiatan magang juga menjadi bentuk nyata dari sinergi antara dunia pendidikan dan dunia industri dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang kompeten di bidang keteknikan dan energi.