

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan pesatnya pertumbuhan persaingan global, menuntut lulusan – lulusan perguruan tinggi untuk memiliki ketrampilan secara praktik juga kompetensi kerja yang mumpuni selaras dengan bidang keilmuan yang ditekuni, tidak hanya paham secara teori saja. Praktek Kerja Lapangan (PKL) merupakan solusi kegiatan yang memiliki tujuan sebagai sarana bagi mahasiswa untuk menerapkan disiplin ilmu yang telah didapatkan ketika kegiatan perkuliahan pada dunia kerja atau perindustrian. Mahasiswa diharapkan mampu mempersiapkan diri juga memiliki pandangan untuk memasuki dunia kerja. Salah satu sarana untuk menyalurkan kegiatan tersebut yaitu melalui PT Pertamina Hulu Energi *West Madura Offshore* (WMO).

Pertamina Hulu Energi WMO merupakan salah satu anak perusahaan PT. PHE dimana memiliki kegiatan di bidang eksplorasi serta produksi yang dilakukan di kawasan lepas pantai bagian barat Madura. PHE WMO mengambil alih operasi lapangan sejak 11 Mei 2011 setelah konsesi blok sebelumnya dimiliki oleh Kodeco Energy Co. Ltd. PHE WMO merupakan anak perusahaan dari PT. Pertamina Hulu Energi yang dibentuk khusus untuk mengelola lapangan minyak dan gas lepas pantai barat Madura (*West Madura Offshore*).

Onshore Receiving Facility (ORF) merupakan fasilitas PT. PHE WMO yang berfungsi untuk tempat penerimaan gas dari offshore dan diproses menjadi gas kering. Fasilitas di ORF PHE WMO terdiri atas 5 inti unit pengolahan, yaitu *receiving unit, gas dehydration, condensate process, flaring system, gas metering system*. Salah satu unit *gas dehydration* yaitu TEG Regeneration System-2 (V-241) yaitu unit untuk meregenerasi glycol agar dapat digunakan kembali. Dalam TGRS terdapat *heat exchanger* yang merupakan salah satu komponen diantara tujuh komponen lainnya yang berada dalam TGRS.

Heat exchanger merupakan alat penukar panas yang berfungsi untuk memindahkan energi panas antara dua atau lebih fluida dan terjadi pada temperatur yang berbeda, dimana fluida tersebut ada yang bertindak sebagai fluida panas (*hot*

fluid) dan yang lain bertindak sebagai fluida dingin (*cold fluid*) (Kern, 1965). *Heat exchanger* yang digunakan pada TGRS-2 di PHE WMO merupakan *heat exchanger* tipe *shell and tube* dimana aliran fluida yang mengalir disebut aliran *counter current flow* (berlawanan arah). Dalam *heat exchanger* ini, salah satu fluida mengalir di dalam *tube*, sedangkan fluida lainnya mengalir di luar *tube*.

Kinerja *heat exchanger* sangat perlu diperhatikan sebab termasuk dalam komponen penting *gas dehydration* dengan mengacu pada perhitungan nilai efisiensi *heat exchanger* sebagai salah satu upaya menjaga performa. Adapun manfaat dari menganalisis nilai efisiensi *heat exchanger* yaitu dapat mengetahui perhitungan – perhitungan yang digunakan untuk mendapat nilai efisiensi *heat exchanger* karena tidak ditampilkan secara rinci bagaimana performa alat – alat pada proses *gas dehydration* terutama *heat exchanger* pada monitor *control room Onshore Receiving Facility (ORF) PT PHE WMO* dan juga dapat digunakan sebagai acuan ketika mesin digital monitoring pada control room mengalami masalah.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan PKL yang dilakukan di PHE WMO Gresik dibagi dua bagian yaitu tujuan umum dan tujuan khusus, seperti berikut:

1.2.1 Tujuan Umum PKL :

1. Meningkatkan wawasan, pengetahuan, serta pemahaman mahasiswa terhadap kegiatan di perusahaan yang relevan dengan bidang keilmuan yang dimiliki.
2. Meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan mahasiswa melalui latihan kerja dan aplikasi ilmu yang telah diperoleh sesuai dengan bidang energi terbarukan.
3. Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami sistem kerjadia dunia industri.

1.2.2 Tujuan Khusus PKL

Tujuan khusus PKL merupakan tujuan yang digunakan dalam pembahasan terkait topik yang dikaji. Tujuan khusus PKL di PHE WMO Gresik adalah:

1. Mengetahui tipe *Heat Exchanger* serta memahami prinsip kerja tipe *Heat Exchanger E-242* pada TGRS-2.
2. Mengetahui perbedaan nilai laju aliran massa pada monitor dengan perhitungan secara manual.
3. Mengetahui efisiensi serta faktor yang mempengaruhi efisiensi *Heat Exchanger E-242*.
4. Digunakan sebagai acuan ketika mesin digital monitoring pada *control room* mengalami masalah.

1.2.3 Manfaat PKL

Manfaat dari kegiatan praktek kerja lapang di PHE WMO Gresik adalah sebagai berikut:

a. Bagi Mahasiswa

1. Dapat merasakan pengalaman kerja nyata di dunia industri khususnya di bidang industri minyak dan gas.
2. Mendapatkan wawasan tambahan mengenai proses produksi dan pengolahan minyak dan gas.
3. Mendapatkan wawasan tambahan mengenai komponen pada *gas dehydration* terutama *heat exchanger* di *Onshore Receiving Facility (ORF)* PT Pertamina Hulu Energi *West Madura Offshore*.

b. Bagi Perguruan Tinggi

1. Memperluas relasi Program Studi Teknik Energi Terbarukan Politeknik Negeri Jember kepada Industri.

c. Bagi Perusahaan

1. Hasil analisis digunakan sebagai acuan mengetahui performa kinerja *heat exchanger* apabila indikator pada monitor *control room* perusahaan mengalami kendala.
2. Perusahaan dapat menerima saran dan rekomendasi dari hasil selama Praktik Kerja Lapang (PKL) di PT Pertamina Hulu Energi *West Madura Offshore*.

1.3 Lokasi dan Jadwal Kerja

1.3.1 Lokasi

Lokasi pelaksanaan praktek kerja lapang di Onshore Receiving Facility (ORF) PT. Pertamina Hulu Energi West Madura Offshore (WMO), Jalan Amak Khasim, Sidorukun, Gresik, Sidorukun, Puloancikan, Kec. Gresik, Kabupaten Gresik, Jawa Timur.

1.3.2 Jadwal Kerja

Jadwal pelaksanaan praktik kerja lapang dimulai pada tanggal 1 Februari 2020 – 30 April 2020, dimana jadwal kerja mahasiswa praktik kerja lapang sama dengan jadwal kerja karyawan kantor yaitu :

a. Periode 1

Tanggal : 02 Maret 2020 – 31 Maret 2020

Hari kerja : Senin – Jumat

Jam kerja : 07.00 - 16.00

b. Periode 2

Tanggal : 31 Maret 2020 - 30 April 2020

Hari kerja : Senin - Jumat

Jam kerja : 07.00 - 16.00

1.4 Metode Pelaksanaan

Proses penulisan laporan Praktek Kerja Lapang menggunakan analisa kuantitatif diskriptif melalui data-data yang telah didapat. Agar mendapatkan informasi yang lebih akurat dilakukanlah cara sebagai berikut :

a. Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara pengamatan langsung di lapangan untuk mengetahui sistem kerja dan komponen-komponen dalam kegiatan produksi didampingi dengan pembimbing lapang.

b. Metode Interview

Metode ini dilakukan dengan cara mendapatkan informasi mengenai topik khusus laporan yang dibuat atau tanya jawab dengan pihak yang ahli di bidangnya.

c. Metode Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara membaca referensi beberapa laporan yang ada di perpustakaan PT. PHE WMO serta mempelajari literature dan jurnal mengenai topik laporan yaitu efisiensi HE.