



BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur energi merupakan salah satu prioritas utama di Indonesia, seiring dengan meningkatnya kebutuhan energi akibat pertumbuhan ekonomi dan jumlah penduduk. Dalam konteks ini, PGN Saka Indonesia Pangkah Limited (SIPL) hadir sebagai salah satu perusahaan yang memiliki peranan penting dalam sektor energi, khususnya pada pengelolaan gas bumi dan pengembangan energi terbarukan. Perusahaan ini merupakan bagian dari PGN Group yang memiliki komitmen kuat untuk menyediakan energi berkualitas sekaligus berkelanjutan bagi masyarakat. PGN Saka Indonesia Pangkah Limited (SIPL) didirikan dengan tujuan utama mengelola serta mengembangkan sumber daya gas bumi di wilayah Pangkah, Jawa Timur. Seiring meningkatnya permintaan terhadap energi bersih, perusahaan tidak hanya berfokus pada aktivitas eksplorasi dan produksi gas bumi, melainkan juga turut mengembangkan proyek-proyek energi terbarukan. Kehadiran SIPL ini tidak hanya berkontribusi terhadap ketahanan energi nasional, tetapi juga memberikan dampak sosial berupa terciptanya lapangan pekerjaan bagi masyarakat setempat.

Dalam industri minyak dan gas bumi, proses produksi hingga pengolahan merupakan tahapan yang sangat krusial untuk menjamin ketersediaan energi yang efisien, andal, dan berkelanjutan. Salah satu unit operasi yang memegang peranan vital dalam proses pengolahan tersebut adalah kolom distilasi, yang digunakan untuk memisahkan komponen berdasarkan perbedaan titik didih. Agar proses pemisahan dapat berlangsung dengan optimal, kolom distilasi sangat bergantung pada keberadaan reboiler sebagai penyedia energi panas dan kondensor sebagai sarana pendinginan serta pengembunan uap. Kedua peralatan ini menyerap porsi energi yang signifikan dalam keseluruhan sistem, sehingga tingkat efisiensinya sangat menentukan keberhasilan operasional serta biaya energi yang harus ditanggung perusahaan. Dalam praktiknya, konsumsi energi pada reboiler dan kondensor umumnya dirancang untuk kondisi operasi pada kapasitas penuh sesuai dengan spesifikasi awal pabrik. Namun, kondisi aktual di lapangan tidak selalu



berjalan dengan beban operasi 100%. Di PGN Saka Indonesia Pangkah Limited (SIPL), feed yang masuk ke kolom distilasi tercatat hanya sekitar 25% dari kapasitas desain. Ketidaksesuaian antara kapasitas desain dengan kondisi operasi ini menyebabkan energi yang disuplai ke reboiler dan kondensor berpotensi tidak termanfaatkan secara optimal. Dengan kata lain, jika suplai energi tetap mengikuti desain beban penuh sementara laju umpan lebih rendah, maka terjadi pemborosan energi yang dapat berdampak pada meningkatnya biaya operasional serta penurunan efisiensi sistem secara keseluruhan.

Reboiler yang beroperasi dengan kelebihan pasokan energi tidak hanya meningkatkan konsumsi bahan bakar atau utilitas panas, tetapi juga berpotensi menurunkan umur peralatan akibat siklus termal yang tidak seimbang. Demikian pula, kondensor yang menerima beban pendinginan berlebih dapat menimbulkan inefisiensi pada sistem utilitas pendingin dan menambah biaya operasional yang seharusnya bisa ditekan. Situasi ini menunjukkan perlunya optimalisasi suplai energi agar selaras dengan kondisi operasi aktual, sehingga sistem distilasi dapat tetap berjalan stabil dengan penggunaan energi minimum yang diperlukan. Dengan demikian, evaluasi dan optimasi terhadap kebutuhan energi pada reboiler dan kondensor menjadi sangat relevan untuk dilakukan. Analisis ini tidak hanya berfokus pada aspek teknis operasional, melainkan juga mencakup perhitungan efisiensi energi, potensi penghematan biaya, serta kontribusinya terhadap pengurangan dampak lingkungan. Optimalisasi konsumsi energi pada beban operasi 25% diharapkan mampu memberikan gambaran mengenai strategi pengelolaan energi yang lebih adaptif dan responsif terhadap perubahan kondisi produksi. Selain itu, langkah ini juga sejalan dengan komitmen SIPL dalam mendukung program efisiensi energi nasional serta pengembangan praktik industri yang berkelanjutan.

I.2 Tujuan

Adapun tujuan dari praktik kerja lapangan ini adalah sebagai berikut:

1. Memenuhi salah satu persyaratan akademik untuk menyelesaikan studi di Departemen Teknik Kimia, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.



2. Mengaplikasikan ilmu yang diperoleh di perkuliahan ke dalam dunia industri secara nyata, dengan memperoleh pengalaman langsung dalam aktivitas operasional serta mengetahui secara langsung proses produksi di PGN Saka Indonesia Limited (SIPL) beserta teknologi yang digunakan.

I.3 Manfaat Praktik Kerja Lapangan

1. Bagi Perguruan Tinggi
 - a. Sebagai pertimbangan sinkronisasi kurikulum yang ada di perkuliahan sehingga materi pengajaran bisa sesuai dengan kebutuhan industri saat ini.
 - b. Untuk menyiapkan lulusan yang berkompeten di bidangnya
2. Bagi Mahasiswa
 - a. Mahasiswa dapat mengetahui secara nyata keadaan di lapangan, sehingga untuk kedepannya diharapkan mampu mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh dalam bidang industri.
 - b. Sebagai studi pembandingan teori yang telah ditempuh oleh mahasiswa dengan kondisi di dunia kerja yang sebenarnya.
 - c. Ikut terlibat dalam penyelesaian masalah pada industri secara langsung
3. Bagi perusahaan
 - a. Membantu perusahaan dalam menemukan dan memecahkan masalah yang terjadi
 - b. Memperoleh gambaran mengenai calon sumber daya manusia (SDM) yang memiliki potensi dan kemampuan bagi masa depan perusahaan
 - c. Ikut andil dalam memajukan sumber daya manusia yang ada di Indonesia

I.4 Ruang Lingkup

Sesuai dengan materi praktik kerja lapangan yang didasarkan pada mata kuliah yang didapat selama perkuliahan sampai dengan saat ini, maka pengamatan yang dilakukan ini akan dibatasi pada beberapa alternatif berikut, dengan mempertimbangkan pembimbing yang tersedia maka, bidang yang akan diambil sebagai obyek untuk Praktik Kerja Lapangan di PGN Saka Indonesia Pangka Limited (SIPL) Jawa Timur meliputi :



1. Pengenalan terhadap perusahaan meliputi sejarah dan manajemen Perusahaan.
2. Pemahaman proses dan peralatan produksi.
3. Mempelajari alat kontrol .
4. Mengetahui sistem utilitas yang terdapat dalam pabrik.
5. Mengetahui dan mempelajari produk yang dihasilkan.
6. Pemeliharaan peralatan.
7. Sistem utilitas.