

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kilang minyak bumi berfungsi untuk mengubah *crude oil* (minyak mentah) menjadi produk jadi seperti *Liquid Petroleum Gas* (LPG), *gasoline*, *kerosene*, *diesel* dan *residue*. Secara umum teknologi proses kilang minyak bumi terdiri dari dua unit proses yang antara lain adalah *Primary Processing* dan *Secondary Processing*. *Primary Processing* adalah proses yang dilakukan pada awal pengolahan Crude menjadi produk yang hanya menggunakan prinsip pemisahan secara fisis berdasarkan perbedaan titik didih fraksi yang ada dalam umpan diantaranya adalah CDU (*Crude Distillation Unit*) dan HVU (*High Vacuum Unit*).

Secondary Processing adalah proses lanjutan yang mengolah bahan-bahan yang tidak bisa diolah pada *primary processing* dengan proses konversi (reaksi kimia), sehingga diperoleh nilai atau hasil yang lebih tinggi, proses tersebut terdapat di *Hydrocracker* dan *Flatformer*.

Pada awalnya kilang hanya terdiri dari suatu *Crude Distillation Unit* (CDU) yang beroperasi dengan prinsip dasar pemisahan berdasarkan titik didih komponen penyusunnya. Dengan hanya memiliki CDU, maka CDU hanya memproduksi produk *LPG*, *naphtha*, *kerosene*, dan *diesel* sebesar 50-60% volume feed, sedangkan 40-50% volume feed yang berupa *atmospheric residue* biasanya hanya dijadikan *fuel oil* yang value-nya sangat rendah.

Secara umum temperatur *cracking* minyak mentah adalah sekitar 370 °C (UOP menyebut 385 °C) pada tekanan 1 atmosfer (sebenarnya bervariasi tergantung jenis crude, tetapi secara umum rata-rata pada temperatur tersebut). Oleh karena itu pemisahan minyak yang dilakukan di *Crude Distillation Unit* tidak boleh melebihi temperature 370 °C agar minyak tidak mengalami *cracking*.

Ide dasar operasi HVU adalah bahwa titik didih (boiling point) semua material turun dengan menurunnya tekanan. Sebagai contoh, pada tekanan 1 atmosfer air mempunyai titik didih 100 °C, sedangkan pada tekanan 10 atmosfer air mempunyai titik didih 180 °C.

Unit HVU III adalah suatu unit destilasi vacuum dengan *feed Long Residue* dari CDU V atau tanki *Export Fuel Oil existing*, yang hasil utamanya adalah *Paraffinic Oil Distillate* (POD) untuk *feed Wax Plant* dan *Heavy Vacuum Gas Oil* (HVGO) untuk umpan *Hydrocracker Unit* (HCU).

Proses pemisahan dilakukan dengan cara distilasi pada tekanan vakum. Umpan yang masuk ke dalam Unit HVU III memiliki komponen dengan titik didih yang cukup tinggi pada tekanan atmosferik, sehingga jika distilasi dilakukan pada tekanan atmosferik, maka diperlukan temperatur operasi yang cukup tinggi. Hal itu berpotensi terjadinya *cracking* yang tidak diharapkan karena akan merusak komposisi minyak dan pembentukan *coke*. Karena itu, pemisahan dilakukan di bawah tekanan 40 mmHg.

Dari uraian di atas penulis tertarik pada proses pengolahan *residue* pada Unit HVU III. Oleh karena itu penulis ingin melakukan Kerja Praktek di PT. Pertamina RU V Balikpapan untuk mengupas proses pengolahan

residue pada Unit HVU III. Selain itu pelaksanaan Kerja Praktek ini sebagai apresiasi yang nyata dalam mendalami ilmu Teknik Kimia, sehingga terdapat suatu kesinambungan antara teori dan praktek sebagai wujud nyata dari kemampuan yang telah penulis dapat dalam perkuliahan.

B. Tema Kerja Praktek

Tema yang diambil dalam kerja praktek ini adalah tentang “PENGAMATAN PROSES PENGOLAHAN *RESIDUE* di Unit HVU III PT. PERTAMINA *Refinery Unit V* Balikpapan“.

C. Tujuan

a. Tujuan Umum

1. Memenuhi kurikulum sebagai salah satu syarat kelulusan.
2. Mengetahui gambaran mengenai proses produksi di perusahaan atau di institusi tempat kerja praktek berlangsung.
3. Menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama menjalani perkuliahan.
4. Menambah wawasan dan meningkatkan pola pikir guna menghadapi kemajuan teknologi industri kimia di masa yang akan datang.

b. Tujuan Khusus

1. Mengetahui dan memahami proses pengolahan *residue* pada unit HVU III.

2. Mengetahui dan memahami proses kerja peralatan yang digunakan dalam proses pengolahan *residue* pada unit HVU III.
3. Mengetahui permasalahan proses produksi yang ada di Unit HVU III.
4. Mengetahui bahan-bahan kimia yang menunjang proses produksi.

D. Manfaat

a. Manfaat bagi Perusahaan

1. Dapat memberikan ilmu yang bermanfaat pada generasi muda, agar suatu hari nanti dapat mengelolah minyak bumi lebih baik.
2. Menjalin hubungan yang baik dengan mahasiswa supaya tidak terjadi kesalah pahaman.
3. Menciptakan kerjasama yang saling menguntungkan dan bermanfaat antara perusahaan tempat kerja praktek dengan jurusan **D3 Teknik Pengolahan Migas STT Migas Balikpapan**.

b. Manfaat bagi STT Migas Balikpapan

1. Terjalannya hubungan yang baik dengan perusahaan.
2. Meningkatkan kapasitas dan kualitas pendidikan dengan melibatkan tenaga terampil dari lapangan dalam kegiatan kerja praktek.

c. Manfaat bagi Mahasiswa

1. Dapat mengetahui dan memahami proses pengolahan minyak bumi.
2. Dapat mengetahui alat-alat yang digunakan pada Pertamina RU V Balikpapan.
3. Dapat mengetahui berbagai masalah di lapangan dan cara penanggulangannya.
4. Dapat mengetahui pekerjaan Teknik Pengolahan Migas di dunia industri.