



---

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### II.1 Uraian Proses

Proses pengolahan minyak bumi di PPSDM Migas Cepu menggunakan Crude Destillation Unit (CDU), Proses ini terjadi di distilasi atmosferik. Unit distilasi atmosferik merupakan suatu unit yang bertugas melaksanakan seluruh rangkaian kegiatan pemisahan minyak mentah (crude oil) menjadi produk-produk minyak bumi berdasarkan tekanan satuan atmosfer. Peralatan utama unit distilasi untuk dapat terlaksananya proses pengolahan, maka dibutuhkan peralatan pokok antara lain:

##### 1. Pompa

Fungsi pompa di kilang adalah untuk mengalirkan cairan dari suatu tempat ke tempat lain. Yang digunakan adalah pompa torak dengan penggerak steam, pompa centrifugal dengan penggerak listrik dan pompa screw dengan penggerak motor listrik. Penggunaan pompa menurut fungsinya adalah sebagai berikut :

- a. Pompa Feed (umpan) : digunakan untuk memompa feed (umpan) dari tangki feed ke proses.
- b. Pompa Reflux : digunakan untuk memompa dari tangki naphta ke kolom CI dan C-2
- c. Pompa Fuel Oil : digunakan untuk memompa bahan bakar (fuel oil) dari tangki fuel oil ke furnance dan boiler
- d. Pompa Distribusi : digunakan untuk memompa produk dari tangki produk ke tangki depot dan mobil tangki.

##### 2. Alat Penukar Panas (Heat Exchanger)

Heat Exchanger merupakan alat untuk memanaskan crude oil dengan memanfaatkan panas produk kilang. HE berfungsi sebagai pemanas awal (preheater) crude oil untuk tujuan efisiensi panas. HE yang digunakan adalah jenis Shell and Tube Heat Exchanger, Crude Oil dilewatkan pada tube dan produk panas dalam shell. Jumlah HE yang dioperasikan ada lima unit, dua HE memanfaatkan



**PRAKTEK KERJA LAPANGAN**  
**PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA**  
**MINYAK DAN GAS BUMI**



panas produk residu, dan tiga HE memanfaatkan panas produk solar, sehingga temperatur crude oil naik dari kurang lebih 33°C menjadi kurang lebih 120°C.

### 3. Stabilizer

Setelah keluar dari Heat Exchanger (HE), produk yang bersuhu 120°C masuk kedalam stabilizer yang terdapat setelah keluar dari Heat Exchanger yang berjumlah 1 buah. Fungsi dari stabilizer ini adalah agar aliran produk yang telah keluar dari Heat Exchanger stabil untuk masuk ke dalam furnace.

### 4. Dapur Pemanas / Furnace

Berfungsi untuk memanaskan crude oil dari kurang lebih 110°C menjadi kurang lebih 330°C. Pada temperatur tersebut sebagian besar fraksi-fraksi pada crude oil pada tekanan sedikit diatas 1 atm telah menguap kecuali residu.

### 5. Evaporator

Berfungsi untuk memisahkan antara uap dan cairan (residu) dari crude oil yang sudah dipanaskan dari furnace. Produk dari furnace dengan suhu 330°C masuk ke dalam evaporator. Sehingga di dalam evaporator, uap dan cairan residu produk dapat terpisahkan. Terdapat 1 unit evaporator dalam proses ini.

### 6. Kolom Fraksinasi

Berfungsi memisahkan masing-masing fraksi yang dikehendaki sesuai titik didihnya. Jumlah kolom fraksinasi ada tiga unit, dua unit dioperasikan dan satu unit idle, sebagai alat kontak uap cairan kolom fraksinasi dilengkapi bubble cup tray.

### 7. Kolom Stripper

Berfungsi untuk menguapkan kembali fraksi ringan yang ikut pada suatu produk. Ada tiga stripper yang dioperasikan yaitu : satu unit untuk stripper solar, satu unit untuk stripper residu dan satu unit pertasol CC stripper.

### 8. Kondensor

Berfungsi untuk mengubah fase produk uap solvent ringan (pertasol CA) dari puncak kolom C-2 menjadi fase cair. Ada 12 unit kondensor yang dioperasikan, empat unit kondensor sebagai partial kondensor dan delapan unit kondensor sebagai total kondensor.



**PRAKTEK KERJA LAPANGAN**  
**PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA**  
**MINYAK DAN GAS BUMI**

---



9. Cooler

Berfungsi untuk mendinginkan fluida panas menjadi fluida dingin sesuai suhu yang dikehendaki. Ada 14 cooler tipe shell and tube dan enam box cooler.

10. Separator

Berfungsi untuk memisahkan air, minyak dan gas dalam produk. Ada 9 separator yang dioperasikan.

11. Tangki

Berfungsi untuk menampung atau menyimpan crude oil dan produk-produknya. Ada beberapa tangki yang dioperasikan dan tiap-tiap dari tangki tersebut memiliki wama yang berbeda-beda tergantung dari jenis fluida di dalam tangki tersebut.