



## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **II.1 Uraian Proses**

Kilang PPSDM Migas menggunakan unit distilasi atmosferik yakni *Crude Distillation Unit* (CDU) untuk pengolahan minyak bumi dengan proses primer atau *primary processing*. Berikut merupakan produk yang dihasilkan dari CDU PPSDM Migas:

1. Pertasol CA (sebagai pelarut)
2. Pertasol CB (sebagai pelarut)
3. Pertasol CC (sebagai pelarut)
4. Solar
5. Residu

Unit kilang PPSDM Migas memiliki peralatan utama berupa:

#### **A. Pompa**

Pompa pada unit kilang digunakan untuk mengalirkan cairan dari suatu tempat ke tempat lain. Terdapat tiga jenis pompa yang digunakan yakni pompa torak atau *reciprocating pump* dengan penggerak *steam*, pompa centrifugal dengan penggerak listrik dan pompa screw dengan penggerak motor listrik. Penggunaan pompa menurut fungsinya adalah sebagai berikut :

- 1) Pompa *Feed* (umpan): digunakan untuk memompa *feed* (umpan) dari tangki *feed* ke proses.
- 2) Pompa *Reflux* : digunakan untuk memompa dari tangki penampung pertasol CA ke kolom C-1 dan C-2
- 3) Pompa *Fuel Oil* : digunakan untuk memompa bahan bakar (*fuel oil*) dari tangki *fuel oil* ke *furnance* dan *boiler*
- 4) Pompa Distribusi : digunakan untuk memompa produk dari tangki produk ke tangki depot dan mobil tangki.



### B. *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 5 unit, dua HE memanfaatkan 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.

### C. *Stabilizer*

Produk keluaran HE dengan suhu 120°C selanjutnya dimasukkan kedalam *stabilizer* yang berfungsi untuk menstabilkan aliran produk sebelum masuk ke dalam *furnace*. *Stabilizer* yang terdapat dalam unit kilang berjumlah 1 buah.

### D. *Furnace*

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

### E. *Evaporator*

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.

### F. Kolom Fraksinasi

Kolom fraksinasi ini berfungsi untuk memisahkan masing-masing fraksi yang dikehendaki sesuai titik didihnya. Jumlah kolom fraksinasi ada tiga unit, dua unit dioperasikan dan satu unit idle. Kolom fraksinasi dilengkapi dengan *bubble cap tray* sebagai alat kontak uap dan cairan.



#### G. Kolom *Stripper*

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

#### H. 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*.

#### I. *Cooler*

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

#### J. Separator

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

#### K. Tangki

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