



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Uraian Proses

Kilang PPSDM Migas merupakan unit Distilasi Atmosferik (*Crude Distilling Atmospheric* = CDU) yang merupakan *primary processing* dalam pengolahan minyak bumi. Produk CDU PPSDM Migas yaitu sebagai berikut:

- a. Pertasol CA (sebagai pelarut)
- b. Pertasol CB (sebagai pelarut)
- c. Pertasol CC (sebagai pelarut)
- d. Solar
- e. Residu

Unit kilang PPSDM Migas ini memiliki sarana prasarana utama yaitu:

- a. 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 :

- 1) Pompa *Feed* (umpan): digunakan untuk memompa *feed* (umpan) dari tangki *feed* ke proses.
- 2) Pompa *Reflux* : digunakan untuk memompa dari tangki naphta 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*

Setelah keluar dari Heat Exchanger (HE), produk yang bersuhu 120°C masuk ke dalam *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*.

d. *Furnace*

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.

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*

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*.

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 tangki tersebut memiliki wama yang berbeda-beda tergantung dari jenis fluida di dalam tangki tersebut.

oil mengalami pemanasan sampai temperatur 330°C, sedangkan di evaporator dipisahkan antara uap dan cairan (residu). Residu mengalir dari *bottom* evaporator ke residu *stripper* C5, HE 4 dan 5, *box cooler* 1 kemudian ke *storage tank* residu.