



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Uraian Proses

Proses pengolahan minyak bumi di PPSPDM Migas Cepu dilakukan dengan menggunakan *Crude Distillation Unit (CDU)*, proses ini terjadi pada tahap distilasi atmosferik. Unit distilasi atmosferik merupakan unit utama yang bertugas untuk memisahkan komponen-komponen minyak mentah (*crude oil*) menjadi berbagai produk minyak bumi dengan menggunakan tekanan atmosfer. Proses ini dijalankan menggunakan sejumlah peralatan inti, yaitu:

1. Pompa

Fungsi pompa di kilang adalah untuk mengalirkan cairan dari suatu tempat ke tempat lain, atau dari tempat yang lebih rendah ke tempat yang lebih tinggi. Yang digunakan adalah pompa reciprocating (torak) dengan penggerak steam, pompa sentrifugal dengan penggerak motor 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 dari tangki naphta ke kolom C-1 dan C-2.
- c) Pompa Fuel Oil: digunakan untuk memompa bahan bakar (*fuel oil*) dari tangki *fuel oil* ke furnace dan boiler.
- d) Pompa Distribusi: digunakan untuk memompa produk dari satu tangki ke tangki yang lain.

2. Alat Penukar Panas (*Heat Exchanger*)

Heat Exchanger adalah alat untuk memanaskan *crude oil* dengan memanfaatkan panas produk kilang yang didinginkan. *Heat Exchanger* berfungsi sebagai pemanas awal (*preheater*) *crude oil* untuk tujuan efisiensi panas. Jenis *Heat Exchanger* yang digunakan adalah *Shell and Tube Heat Exchanger*, *Crude Oil* dilewatkan pada *tube* dan produk panas dalam *shell*. Jumlah *Heat Exchanger* yang



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA
MANUSIA MINYAK DAN GAS BUMI (PPSDM) CEPU
PERIODE SEPTEMBER 2025**



dioperasikan ada lima unit, dua *Heat Exchanger* memanfaatkan panas produk residu, dua *Heat Exchanger* memanfaatkan panas produk naphta, dan satu *Heat Exchanger* memanfaatkan panas produk solar, sehingga temperature crude oil naik dari $\pm 33^{\circ}\text{C}$ menjadi $\pm 140^{\circ}\text{C}$.

3. Stabilizer

Setelah keluar dari *Heat Exchanger*, produk yang bersuhu $\pm 140^{\circ}\text{C}$ masuk ke dalam *stabilizer* yang terdapat setelah keluar dari *Heat Exchanger* yang berjumlah 1 buah. Fungsi *stabilizer* adalah agar aliran produk yang telah keluar dari *Heat Exchanger* stabil untuk masuk ke dalam *furnace*

4. Dapur Pemanas (*Furnace*)

Furnace berfungsi untuk memanaskan *crude oil* dari $\pm 140^{\circ}\text{C}$ menjadi $\pm 330^{\circ}\text{C}$. Pada temperature tersebut sebagian besar fraksi – fraksi pada *crude oil* pada tekanan sedikit di atas 1 atm telah menguap kecuali residu.

5. Evaporator

Evaporator berfungsi 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* kerosin, satu unit untuk *stripper* solar dan satu unit *stripper* residu.



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA
MANUSIA MINYAK DAN GAS BUMI (PPSDM) CEPU
PERIODE SEPTEMBER 2025**



8. Kondensor

Kondensor berfungsi untuk mencairkan produk uap solvent ringan (pertasol CA) dari puncak kolom C-2. Ada 12 unit kondensor yang dioperasikan, empat unit kondensor sebagai partial kondensor dan delapan unit kondensor sebagai total kondensor.

9. Cooler

Cooler berfungsi untuk mendinginkan produk cair panas menjadi produk dingin sesuai

10. Separator

Berfungsi untuk memisahkan air dan gas yang tercampur 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 warna yang berbeda-beda tergantung dari jenis fluida di dalam tangki tersebut.