

INTISARI

Naphtha merupakan salah satu fraksi minyak bumi dengan densitas medium. Sebelum *naphtha* diproses lebih lanjut setelah dipisahkan dengan fraksi-fraksi lain di *fractionator*, perlu dipisahkan antara *naphtha* ringan yang berwujud gas dengan *naphtha* berat (*heavy naphtha*) yang berwujud cair. Proses pemisahan *naphtha* ini dilakukan di bejana tekan pemisah *naphtha* (*naphtha splitter*). Karena kesempurnaan proses pemisahan tersebut sangat tergantung kepada perbedaan densitas, maka *naphtha splitter* kebanyakan berbentuk silindris vertikal *tall tower*. Proses pemisahan *naphtha* dilakukan pada sekitar kondisi jenuh.

Proses perancangan *naphtha* dimulai dari pencarian data awal perancangan, meliputi tekanan operasi, temperatur operasi, volume, rencana umur efektif, diameter dan posisi *nozzle-nozzle*, kondisi daerah dimana *naphtha splitter* akan diinstalasikan, data proses, dan beberapa data lain. Kemudian dari data awal tersebut, diambil data pendukung perancangan yang didasarkan pada data awal. *Naphtha splitter* mempunyai suhu dan tekanan internal yang relatif rendah, sehingga biasanya berdinding shell dan head relatif tipis. Oleh karena *naphtha splitter* tergolong *tall tower*, maka perlu juga dianalisis apakah kuat menahan tekanan eksternal. Untuk menghindari *buckling* lokal, *naphtha splitter* dengan bentuk *tall tower* diberi *stiffening ring* (ring penguat).

Perancangan *nozzle* harus disesuaikan dengan proses yang terjadi. *Nozzle* yang dirancang harus kuat terhadap tekanan internal, beban *nozzle* sendiri dan *flange*, serta tekanan karena ekspansi thermal dari pipa proses. Untuk memperkuat strukturnya, *nozzle* perlu diberi penguat (*reinforcement*) berupa pelat yang dipasang mengelilingi *nozzle*. Posisi *nozzle* harus disesuaikan dengan hal-hal lain, seperti instalasi pipa ditempat *naphtha splitter* akan diinstalasi, dan kemudahan pengoperasian *naphtha splitter*.

Naphtha splitter tall tower yang berdiri tegak vertikal, dan terinstalasi di luar ruangan, menjadikan analisis mengenai beban karena angin dan gempa sangat penting dilakukan. Hasil dari perhitungan momen karena beban eksternal tersebut akan mempengaruhi perancangan *support* bentuk *skirt* dan *base block*.

Kemudian juga perlu dianalisis mengenai kemungkinan defleksi yang terjadi karena beban eksternal dan karena proses instalasi.

Pembahasan fabrikasi lebih difokuskan kepada proses pembentukan dan pengelasan yang dilakukan. Proses pengelasan harus diperhatikan dengan baik-baik agar dihasilkan *naphtha splitter* dengan perlengkapannya yang kuat dan kokoh. Kekuatan dan kekokohan *naphtha splitter* merupakan satu faktor penting yang mempengaruhi kualitas dari bejana tekan. Selain bagian-bagian utama, *naphtha splitter* juga dilengkapi dengan berbagai peralatan dan perlengkapan pendukung, seperti *ladder*, *platform*, isolasi, tray, dan perlengkapan lain sehingga *naphtha splitter* akan mudah dan aman untuk dioperasikan.

Dalam perancangan *naphtha splitter* ini, penulis memakai standar perancangan ASME CODE Section VIII divisi 1 tahun 2001. Proses perancangan harus mempertimbangkan faktor efisiensi, ekonomis, dan keamanan.