

INTISARI

Naphta Hydrotreater Unit yang terdapat di Pertamina UP V Balikpapan berfungsi untuk memproses *feed stock* dari *Hydrocracked Unit* dan *Crude Unit* yang akan digunakan sebagai *feed stock* bagi *Platforming Unit*. Di dalam *Naphta Hydrotreater Unit* terjadi proses yang melibatkan katalis untuk menguraikan sulfur organik di dalam fraksi hidrokarbon. Salah satu fasilitas yang terdapat di *Naphta Hydrotreater Unit* adalah *sulfiding facilities*, yang digunakan untuk mempercepat aktifitas *desulfurization catalyst*. Sebagai *sulfiding agent* digunakan senyawa kimia *butyl mercaptan* untuk menjaga keadaan katalis agar tetap aktif. Oleh karena itu dibutuhkan vesel yang akan digunakan untuk menyimpan sementara *butyl mercaptan* pada tekanan desain 55 psi dengan kapasitas 41,76 m³. Bagian-bagian vesel yang dirancang adalah *shell*, *head*, nosel untuk penghubung instrumen pelengkap, dan tumpuan (*support*).

Perancangan vesel dimulai dengan pemilihan bentuk elip untuk *head* berdasarkan pertimbangan tekanannya yang tidak terlalu tinggi dan material yang digunakan yaitu SA-285 Grade C dengan pertimbangan sifat korosif fluida, kemudian dilanjutkan perhitungan tebal berdasarkan temperatur, diameter dan tekanannya. Untuk *shell* menggunakan material yang sama dengan *head* karena kondisi dan tekanan kerjanya sama. *Shell* dibuat dengan memotong pelat-pelat baja yang kemudian dilengkungkan sedemikian hingga setelah masing-masing potongan dirangkai dengan sambungan las, terbentuk silinder dengan ukuran yang direncanakan

Tahap berikutnya adalah desain nosel sebagai penghubung antara vesel dengan perlengkapan fungsional untuk keperluan operasi yaitu *manhole*, saluran *vent*, saluran *inlet*, *outlet*, dan *level gauge* kemudian diperiksa kekuatan masing-masing terhadap kemungkinan rusak oleh tekanan internal vesel dan ekspansi termal pipa.

Support dipilih tipe *skirt* lurus dengan pertimbangan diameter vesel lebih dari 72 in.. Material yang digunakan adalah SA 283 Grade C dan dimensinya (termasuk *anchor bolt* dengan material SA-325 dan base plate dengan material SA-283 Grade C) dihitung berdasarkan beban vesel, beban angin, dan beban gempa.

Vesel yang telah didesain juga harus diperiksa kekuatannya untuk menahan beban dan tegangan yang terjadi dengan *hydrotest*. Tes ini dilakukan untuk memeriksa kekuatan *shell* terhadap kemungkinan kerusakan.

Perancangan pengelasan meliputi pemilihan jenis las dan ukurannya berdasarkan referensi. Sedangkan untuk pengecatan dilakukan tahap persiapan, pelapisan, dan pemilihan bahan cat berdasarkan referensi.