



INTISARI

Sterilizer adalah salah satu jenis bejana tekan horisontal yang digunakan sebagai bejana perebusan tandan buah segar (TBS) kelapa sawit pada industri pengolahan minyak kelapa sawit (CPO). Bejana dirancang pada kondisi kerja dengan temperatur kerja 150 °C (302 °F), dan tekanan kerja 3,5 bar g (50,763 psig) dan fluida kerja uap basah. Bagian-bagian bejana yang dirancang adalah shell, head, nosel, sadel, isolasi panas, perlengkapan sterilizer, dan sekelumit tentang fabrikasinya.

Perancangan dimulai dengan bagian utama dari bejana yaitu shell dan head. Head dipilih jenis *torispherical*, dengan pertimbangan tekanan kerja dibawah 150 psi, dan efektifitasnya. Material yang digunakan untuk kedua komponen tersebut adalah baja paduan SA 516 grade 70. Untuk menentukan tebal pelat yang akan digunakan harus memperhatikan tersedianya spesifikasi pelat yang ada dipasaran.

Nosel yang dirancang untuk keperluan operasi sterilizer adalah nosel *steam inlet*, *steam outlet*, kondensat, *safety valve*, *temperature gauge*, dan *pressure gauge*. Analisa terutama ditujukan pada perhitungan kekuatan penguat nosel apakah memenuhi syarat keamanan atau tidak.

Support dipilih tipe sadel dengan sudut kontak 120° untuk mengurangi konsentrasi tegangan yang terjadi pada shell disekitar sadel. Jenis support sadel dipilih dengan pertimbangan konstruksinya yang sederhana dan murah. Bahan yang digunakan untuk sadel adalah baja paduan jenis SA 36. Perhitungan pada sadel dengan mempertimbangkan beban sterilizer itu sendiri, beban gempa dan beban angin. Sterilizer dipertimbangkan untuk zona gempa 2A

Untuk pengujian sterilizer sebelum digunakan dipilih pengujian hidro karena jenis pengujian ini lebih murah dan aman baik untuk bejana itu sendiri dan lingkungan disekitar pengujian. Dengan pengujian ini, cacat pada sterilizer dapat dideteksi tanpa mengakibatkan kerusakan pada sterilizer. Untuk pengujian keamanan sambungan pada sterilizer digunakan pengujian spot radiografi.

Fabrikasi sterilizer menjelaskan jenis penyambungan pelat yang digunakan terutama tentang pengelasan komponen-komponen sterilizer dan prosedur-prosedur penyambungan secara umum. Sterilizer tidak menggunakan cat sehingga tidak dibahas mengenai pengecatan.

Salah satu aspek terpenting dari sterilizer adalah menjaga agar suhu kerja tidak turun secara drastis sehingga memerlukan isolasi panas. Isolasi panas menggunakan jenis *woolglass* karena bahan ini sangat efektif untuk mengurangi rugi-rugi panas dengan ketebalan yang minimum dan memiliki berat jenis yang relatif kecil sehingga berat tiap satuan volumenya juga relatif kecil.