

INTISARI

Bejana tekan (*pressure vessel*) merupakan alat yang berfungsi untuk menampung atau menyimpan fluida, baik berupa cairan, uap air, atau gas. Bejana tekan beroperasi dengan tingkat tekanan yang tinggi, sehingga diperlukan perancangan yang teliti, efisien, dan aman sesuai dengan standar.

Merancang suatu bejana tekan, dapat dilakukan dengan menggunakan perhitungan manual dan bantuan *software* dengan standar ASME (*American Society of Mechanical Engineering*) Section VIII Devisi I. *Software* yang digunakan adalah *software* PV Elite 2016. Proses perancangan bejana tekan *vertical air receiver* yang dilakukan adalah merancang komponen-komponen bejana tekan posisi vertikal, meliputi: *shell*, *head*, *nozzle*, dan *skirt*, dengan kapasitas 50 m³, tekanan desain internal 0,99 MPa, dan temperatur desain 70,8°C, dan memberikan beban-beban, seperti beban suhu, tekanan, angin, dan gempa.

Hasil perhitungan secara manual pada kondisi terkorosi, ketebalan dan MAWP *shell* adalah 0,4634 in dan 158,778 psi. Ketebalan dan MAWP *head* adalah 0,4623 in dan 159,323 psi. Tekanan tes hidrostatik yang diberikan sebesar 203,256 psi. Dari hasil tersebut, maka bejana tekan dinyatakan aman dan memenuhi standar yang digunakan. Sedangkan hasil perhitungan dengan menggunakan *software* pada kondisi terkorosi, ketebalan dan MAWP *shell* adalah 0,4934 in dan 158,398 psi. Ketebalan dan MAWP *head* adalah 0,4921 in dan 159,389 psi. Tekanan tes hidrostatik yang diberikan sebesar 205,917 psi. Dari hasil tersebut, maka bejana tekan dinyatakan aman dan memenuhi standar yang digunakan.

Kata Kunci: Bejana Tekan, Air Receiver, Software PV Elite, Vertical, ASME

Section VIII Division I