

ABSTRAK

Dalam Tugas Akhir ini, penulis menganalisa dan merancang bejana tekan *Vertical Air Receiver Tank (pressure vessel)* yang memiliki dimensi 1000 mm ID x 1200 mm TL-TL dengan tekanan kerja (*operating pressure*) sebesar 145 psi, serta temperatur kerja (*operating temperature*) sebesar 86° F. Metode penelitian dalam perancangan bejana tekan ini dilakukan dengan membandingkan antara perhitungan baik yang berdasarkan ASME maupun berdasarkan Teori yang meliputi nilai ketebalan (*shell, head, nozzle*), tegangan longitudinal, dan tegangan tangensial. Analisa tegangan (*stress*) yang terjadi pada penyangga (*support leg*) dihitung berdasarkan Teori. Dari hasil analisa secara ASME dan Teori terdapat perbedaan ketebalan dengan rata-rata selisih persentasenya yaitu sebesar 49%. Nilai tegangan longitudinal dan tangensial dari perhitungan secara Teori pada Nozzle neck N5 sebesar 85731 psi telah melewati batas maksimum tegangan yang diijinkan material (*maximum allowable stress*) yaitu sebesar 17114.45 psi. Dari perhitungan penyangga (*support leg*), didapatkan nilai *maximum tensile stress* (S1) pada *longitudinal stress* sebesar 14698.35 psi. Dan nilai *maximum compressional stress* (S2) pada *longitudinal stress* sebesar 14650.01 psi. Sedangkan nilai *maximum tensile stress* (S3) pada *circumferential stress* sebesar 2801.27 psi. Dan nilai *maximum compressional stress* (S4) pada *circumferential stress* sebesar 2095.6 psi. Dari semua nilai tegangan yang didapat disimpulkan masih aman karena belum melebihi batas maksimum tegangan yang diijinkan material yaitu sebesar 20010.5 psi.

Kata Kunci : Bejana tekan, Analisa Perbandingan Secara ASME dan Teori.