

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Dari analisa dengan menggunakan metode analitik, maka didapatkan hasil gaya pada nozzle pompa untuk konfigurasi Lurus adalah 1717 Newton, konfigurasi L adalah 1267 Newton dan konfigurasi Z adalah 1267 Newton
2. System pemipaan ini didapatkan hasil oleh CAESAR II yaitu gaya pada nozzle pompa tanpa *support* untuk konfigurasi lurus adalah 1640 N, konfigurasi L adalah 1390 N dan konfigurasi Z adalah 1290 N, setelah pemakaian *support* , nilai gaya pada nozzle pompa untuk konfigurasi lurus adalah 1957 N, konfigurasi L adalah 1750 N, dan konfigurasi Z adalah 1770 N.
3. Nilai tegangan (*sustained load*) tertinggi pada pemipaan sebelum menggunakan *support* untuk konfigurasi lurus adalah 119.7 N/sq.mm dengan *allowable stressnya* 152.93 N/sq.mm, konfigurasi L adalah 116.5 N/sq.mm dengan *allowable stressnya* 150.5 N/sq.mm, dan konfigurasi Z adalah 106.2 N/sq.mm dengan *allowable stressnya* 149.6 N/sq.mm, sedangkan nilai tegangan setelah menggunakan *support* untuk konfigurasi lurus adalah 111.4 N/sq.mm dengan *allowable stressnya* 163.7 N/sq.mm, konfigurasi L adalah 98.7 N/sq.mm dengan *allowable stressnya* 147.3 N/sq.mm dan konfigurasi Z adalah 94.32 N/sq.mm dengan *allowable stressnya* 145.5 N/sq.mm.

4. Penambahan *support* pada masing masing konfigurasi ditujukan untuk meningkatkan keamanan sistem pemipaan itu terbukti dengan dilakukannya pengujian pada sistem pemipaan, maka didapatkan nilai gaya cenderung naik, tetapi tegangan yang diperoleh cenderung menurun dan besaran tegangan tersebut berada dibawah tegangan izin yang dianjurkan, jadi dapat dikatakan bahwa konfigurasi pemipaan yang dipakai untuk pemodelan sistem adalah aman untuk digunakan. .

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa saran untuk penelitian selanjutnya, yaitu :

1. Saran agar dalam analisa dikemudian hari jika menggunakan software agar dapat meng-upgrade software, karena dari hasil upgrade tersebut terdapat standar-standar yang telah diperbaharui oleh pihak pengembang..
2. Analisa dengan menggunakan software analisa gaya yang lain juga dapat menjadi bahan perbandingan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik tentunya.

Daftar Pustaka

- Bisht, Shweta and Farheen Jahan. *An Overview on Pipe Design using caesar III*. International Journal on Emerging Technologies 5(2): 114-118. 2014.
- J. P. Development of calculation methodologies for the design of piping systems. (2005).
- M. B. *Optimitation of piping layout with respect to pressure and temperature using caesar-II*. (2013).
- Munson. Bruce R. *Mekanika Fluida* Edisi keempat Jilid 2. Jakarta. 2003.
- Peng, Ling-Chuan, dan Tsen Long Peng. *Pipe Stress Engineering*. USA: ASME Press. 2009.
- Popov, Prof Egor dan Zainul Astamar. mekanikal kekuatan material. edisi kedua terbitan Erlangga. 1989.
- SharmaA, P., Tiwaria, M., & SharmaA, K. *Design and analysis of process plant piping system*. (2014)..
- Syaputra Priade. *Upgrading Sistem Pemipaan Pada Instalasi Pengolahan Limbah Pabrik Baja Berdasarkan Asme B31.3*. 2016.
- The American Society of Mechanical Engineering. ASME B31.3 *Process Piping*. New York: ASME Press. 2010.
- US Army Corps of Engineers. *Liquid Process Piping*. Engineer manual. 1999