

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data hasil desain dan proses perhitungan yang dilakukan untuk pembuatan alat praktikum kompresor udara tipe torak maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemilihan alat dan bahan untuk proses desain adalah :
 - a. Menggunakan kompresor yang memiliki spesifikasi sebagai berikut:
Kompresor model CA-40, Jumlah silinder 1, Suplai Udara $0,036 \text{ m}^3/\text{min}$ dengan tekanan 8 bar dan kapasitas tangki 40 liter. Kompresor ini memiliki satu buah motor listrik model YL 80-4 Mikawa two valve capacitor motor, kecepatan Putar 1400 rpm, voltase 220 V dengan daya 375 W 3,5 A. Kompresor ini sangat cocok karena memenuhi kriteria alat evaluasi yang memiliki standar yang baik.
 - b. Kerangka alat menggunakan bahan besi hollow dengan spesifikasi, ASTM; A36 tegangan luluh 25000 N/cm^2 dan hasil perhitungan yang didapat adalah :
 - Perhitungan momen dan arah gaya : 460,24 N.
 - Defleksi lendutan maksimal : $0,39 \times 10^{-6} \text{ mm}$
 - Tegangan maksimal : $163,205 \text{ N/cm}^2$

Dari hasil perhitungan tersebut, tegangan kerja lebih rendah dari tegangan material yaitu : 25000 N/cm^2 maka kerangka alat ini cukup kuat dan dapat digunakan dengan baik.

2. Berdasarkan data dari hasil desain sistem perpipaan serta dilakukan perhitungan kerugian udara pada pipa adalah :

- a. Total head sebesar 18,145 m
- b. Jatuh tekanan pada pipa 177,75 Pa

maka dapat disimpulkan bahwa sistem aliran pipa udara tersebut cukup baik karena memiliki kerugian akibat gesekan yang cukup kecil.

3. Untuk proses pendesainan yang telah dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak autoCAD memiliki beberapa keuntungan sebagai berikut :

- Memudahkan representasi gambar
- Verifikasi visual yang cepat menggunakan tampilan grafis
- Memungkinkan pengerjaan part satuan
- Memiliki kemampuan dalam pengolahan gambar berbentuk 2D atau 3D.

5.2 Saran

Berkaitan dengan hasil desain dan penelitian yang telah dilakukan maka ada beberapa hal yang perlu penulis sarankan, antara lain:

1. Dalam proses desain alat praktikum kompresor udara tipe torak terlebih dahulu perlu pemahaman terhadap dimensi gambar dan cara menggunakan program AutoCAD dan program-program lain yang sejenis. Dalam proses desain alat ini program yang digunakan adalah AutoCAD sebagai aplikasinya.
2. Optimisasi pengerjaan saat perancangan harus sangat teliti dan perlu juga memahami prosedur tentang sistem perancangan perpipaan serta pemahaman yang luas tentang teori-teori dasar mekanika fluida.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anggawirya, E., *AutoCAD 2004*. Penerbit, Ercontara Rajawali & Web Information Technology.
2. Daryus, A., *Diktat kuliah Termodinamika*, Universitas Darma Persada, 2007
3. Raswari. *Perencanaan dan Penggambaran Sistem Perpipaan*. Cet 1. – Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press) 1987.
4. Sonawan, H., *Perancangan Elemen Mesin*. Penerbit ALFABETA, 2010
5. Sularso. *Pompa dan Kompresor*, Pradnya Paramitha, 1994.
6. Weaver, Rip. Penerjemah, Raswari. *Desain Pipa Proses*.- Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia. 2000
7. <http://www.JobScience&SosialMengenaiKompresor.kompresor.compresor.htm/2-desember-2010>
8. <http://pdfflare.com/pdf/kompresor+dan+sisim+udara+tekan/19-desember-2010>

LAMPIRAN

