

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pompa merupakan pesawat angkut yang bertujuan untuk memindahkan zat cair melalui saluran tertutup. Pompa menghasilkan suatu tekanan yang berfungsi mengalirkan zat cair bertekanan rendah ke tekanan yang tinggi dan dari tempat rendah ke tempat yang lebih tinggi.

Dalam pemilihan suatu pompa untuk maksud tertentu, terlebih dahulu harus diketahui laju aliran serta head yang diperlukan untuk mengalirkan zat cair yang akan dipompa. Dalam operasinya, pompa harus dapat memenuhi head yang diperlukan oleh sistem pipa. Besarnya head sistem, yaitu head yang harus dipenuhi pompa untuk dapat mengalirkan zat cair melalui sistem pipa, adalah sama dengan head untuk mengatasi kerugian gesek ditambah head statis sistem.

Head statis pompa harus ditentukan dengan mempertimbangkan karakteristik pompa apabila permukaan air berubah-ubah. Oleh karena itu dibuatlah tugas akhir “Rancang Bangun Alat Uji Head Statis Pompa pada Tekanan 1 Bar”.

Pembuatan alat uji head statis pompa ini dimaksudkan untuk menerapkan teori-teori yang telah didapatkan selama masa perkuliahan dalam mengetahui head statis pompa, karakteristik pompa dan efisiensi pompa. Pengujian dilakukan untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam mencari head statis, karakteristik, dan efisiensi pompa.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari tugas akhir ini adalah merupakan bagian penelitian dan pengembangan pengujian di Laboratorium Konversi Energi Program Studi Diploma III Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Dengan adanya alat ini diharapkan mahasiswa lebih mudah memahami head statis dan karakteristik pompa sentrifugal.

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah:

- a) Melakukan studi tentang cara kerja pompa dan pengukuran head pompa sentrifugal.
- b) Mengetahui karakteristik pompa dengan pengaturan kapasitas.
- c) Mengetahui head sistem dengan metode perhitungan dan metode pengukuran.
- d) Mengetahui titik kerja maksimal pompa dan efisiensi pompa.

1.3 Perumusan Masalah

Rancang bangun alat uji head statis pompa pada tekanan tangki 1 bar ini ditemukan beberapa masalah, diantaranya :

- a) Pemilihan pompa yang sesuai kapasitasnya.
- b) Perhitungan head statis pompa.
- c) Perhitungan head sistem instalasi dengan metode perhitungan dan metode pengukuran.
- d) Perhitungan head pompa.
- e) Perhitungan efisiensi pompa.

1.4 Batasan Masalah

Pembuatan alat pengujian berpegang pada pembatasan masalah berikut:

1. Pompa yang dipilih adalah pompa sentrifugal.
2. Analisa perhitungan dilakukan adalah head sistem, head statis pompa, head total pompa dan efisiensi pompa.

1.5 Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan alat ini adalah:

1. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan langkah yang dilakukan setelah menentukan pokok permasalahan. Metode ini bertujuan untuk memperoleh teori-teori dasar dan prosedur perancangan yang berkaitan dengan materi yang ditulis.

2. Survei Lapangan

Survei lapangan dilakukan untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam pembuatan alat uji. Data-data ini bisa berupa data tentang pompa, rangkaian, dan material-material dari setiap komponen.

3. Pembuatan Alat Pengujian

Pada langkah ini dilakukan penyusunan komponen untuk pembuatan instalasi pengujian yang telah direncanakan sebelumnya.

4. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan membuat tekanan dalam tangki konstan sebesar 1 bar dengan menggunakan kompresor dimana data

memvariasikan laju aliran sebanyak 10 titik dengan metode perhitungan serta dengan metode pengukuran.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan, perumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Berisi tentang dasar teori pompa, dasar perhitungan pada alat yang didesain.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang apa saja yang digunakan pada rangkaian pengujian pompa dan prosedur pengambilan data.

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang cara pengujian dan pengolahan data.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran.