BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pompa merupakan peralatan mekanis yang digunakan untuk memindahkan fluida yang biasanya zat cair dari suatu tempat ke tempat lain. Dengan alat ini air dapat dipindahkan ke tempat yang jauh atau lebih tinggi.

Dalam kondisi tertentu diperlukan pompa dengan debit yang besar dan dalam kondisi yang lain diinginkan head dari pompa yang besar, hal ini menyebabkan perlunya menyusun dua buah pompa atau lebih untuk mendapatkan spesifikasi dari pompa yang dibutuhkan.

Dengan menyusun pompa, maka pompa dapat dioperasikan dengan susunan seri untuk mendapatkan head yang besar atau dioperasikan dengan susunan paralel untuk mendapatkan debit yang besar.

Tugas akhir ini mengambil judul "Perancangan dan Pembuatan Alat Uji Karakteristik Pompa Sentrifugal Susunan Seri dan Paralel". Pompa sentrifugal merupakan pompa yang paling banyak digunakan dan dengan alat uji ini, karakteristik dari pompa yang disusun seri dan paralel dapat diketahui melalui hubungan antara debit dengan *head*, daya, dan efisiensinya.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- Bagaimana membuat alat uji karakteristik pompa sentrifugal dengan susunan seri dan paralel berdasarkan pengukuran debit *V-notch weir* dan *Venturi*.
- Bagaimana mengetahui hubungan-hubungan kapasitas, *head*, daya dan efesiensi pompa pada susunan seri dan paralel.

1.3. Batasan Masalah

Dalam melaksanakan penelitian diperlukan adanya batasan masalah, sehingga penulis dapat lebih menyederhanakan dan mengarahkan penelitian agar tidak menyimpang dari apa yang diteliti. Batasan-batasan disini antara lain :

- Dalam penelitian difokuskan pada perancangan alat uji karakteristik pompa sentrifugal susunan seri dan paralel.
- Pompa yang digunakan dalam alat uji ini hanya satu jenis pompa saja, yaitu pompa rumah tangga.
- Alat ini tidak dirancang untuk dapat diganti-ganti dengan jenis pompa yang lain karena alat ini nantinya akan dipakai untuk alat praktikum.
- Parameter yang diamati yaitu kapasitas, *head*, daya dan efesiensi.
- Pengoperasian pompa pada susunan seri dan paralel.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah merancang dan membuat alat uji karakteristik pompa sentrifugal dengan susunan seri dan paralel berdasarkan pengukuran debit *V-notch weir* dan *venturi*, serta untuk mengetahui karakteristik pompa dari grafik kapasitas dengan *head*, daya, dan efesiensi.

1.5. Manfaat Perancangan

Dari perancangan alat uji karakteristik pompa sentrifugal ini nantinya diharapkan didapat data-data yang diperlukan untuk menentukan karakteristik dari pompa dalam berbagai jenis susunan, yaitu dengan cara mendapatkan hubungan antara kapasitas dengan *head*, daya, dan efisiensi pompa. Alat uji yang dirancang dan dibuat ini digunakan sebagai alat peraga dalam praktikum fenomena dasar mesin di Jurusan Teknik Mesin Universitas Islam Indonesia.

1.6. Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini terdiri atas enam bab. Bab pendahuluan terletak pada bab I, berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat yang didapat dari penelitian ini. Bab II merupakan dasar-dasar teori yang diperlukan dalam tugas akhir ini. Bab III berisi tentang perancangan dan pembuatan alat.

Bab IV berisi perhitungan data hasil percobaan, yaitu dengan memasukkan data-data tersebut ke dalam persamaan sehingga didapat hasil dari percobaan yang dilakukan. Bab V menjelaskan analisa dari data dan hasil perhitungan, kemudian hasil dari analisa ditampilkan dalam bentuk grafik dan beberapa uraian tambahan. Kesimpulan dan saran dibahas pada bab yang terakhir.