

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pompa dalam industri biasanya digunakan untuk transportasi fluida, dimana kerja dari pompa tersebut tergantung dari sifat dan jenis fluida. Pemilihan jenis pompa yang digunakan berdasarkan pada nilai ekonomis jarak fluida yang akan di pindahkan. Sebagai contoh dari tempat yang rendah ke tempat yang lebih tinggi begitupun sebaliknya dari tempat yang tinggi ketempat yang lebih rendah. Oleh karena itu pompa sangat dibutuhkan di masyarakat dan industri. semakin besar kebutuhan pompa dimasyarakat akan tetapi tidak sesuai dengan pompa yang dibutuhkan oleh masyarakat. Masyarakat pada umumnya membutuhkan pompa yang dapat menghasilkan air yang besar akan tetapi pompa yang dijual dimasyarakat tidak sesuai dengan keinginan dikarenakan air yang dihasilkan tidak sesuai dengan keinginan masyarakat dikarenakan kecil sehingga perlu dilakukan inovasi pompa supaya dapat meghasilkan air yang besar sesuai dengan keinginan masyarakat .

Oleh sebab itu masyarakat banyak berupaya melakukan inovasi pada pompa terutama dibidang modifikasi pompa mulai melakukan modifikasi dari komponen yang terkecil hingga yang besar sehingga dapat menghasilkan air yang sesuai dengan keinginan. Modifikasi pompa juga dilakukan di industri supaya dapat menghemat biaya perawatan mesin pompa khususnya pembelian

suku cadang yang sesuai standar mesin pompa tersebut dengan mengganti ataupun memodifikasi bagian suku cadang dapat menghemat biaya pengeluaran perusahaan.

Modifikasi pompa air yang dilakukan pada umumnya terletak pada bagian impeler dikarenakan fungsi impeler yaitu mengubah energi mekanis dari pompa menjadi energi kecepatan pada cairan atau fluida yang dipompakan secara kontinyu, sehingga cairan pada sisi isap secara terus menerus akan masuk mengisi kekosongan akibat perpindahan dari cairan atau fluida. Dikarenakan dengan memodifikasi impeler diharapkan kapasitas air yang dihasilkan lebih besar dengan pompa air yang standar .

Pemilihan jenis impeler juga berpengaruh pada air yang dihasilkan pada umumnya impeler yang digunakan pompa air standar menggunakan impeler dari bahan material tembaga yang mudah terkorosi serta rapuh jika tidak dilakukan perawatan secara rutin. Oleh sebab itu pemilihan jenis impeler, serta perawatan rutin sangat penting supaya pompa air juga awet dan tahan lama. Sebab itu inovasi pada impeler dan rumah pompa sangat penting dari segi pemilihan material supaya mendapatkan impeler pompa yang awet dengan berat impeler yang ringan, serta menghasilkan kapasitas air yang besar walaupun hanya menggunakan pompa air jenis standar. Berat impeler juga dapat berpengaruh pada putaran motor listrik pompa semakin berat impeler maka putaran motor akan lambat yang berakibat air yang dihasilkan sedikit. Jika berat impeler ringan maka putaran motor listrik pompa akan tinggi yang

berpengaruh pada air yang dihasilkan semakin besar. Selain itu perubahan impeler dapat menimbulkan terjadinya getaran yang dihasilkan.

Dengan permasalahan dan pernyataan tersebut maka hal ini dapat menjadikan alasan sebagai penelitian tugas akhir, dikarenakan dengan modifikasi pompa dibagian impeler dan rumah pompa sangat penting mengingat fungsi impeler sangat penting dikarenakan fungsi impeler yaitu merubah energi kinetik pada zat cair kemudian dalam dirubah menjadi energi tekanan. Dengan merubah bagian impeler ini diharapkan air yang dihasilkan pompa menjadi lebih besar sehingga sesuai dengan pompa yang dibutuhkan oleh masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

- 1 Berapa kapasitas air yang dihasilkan sebelum dan sesudah dilakukan modifikasi impeler dan rumah pompanya?
- 2 Berapa perubahan getaran yang terjadi sesudah dilakukan modifikasi impeler dan rumah pompa?
- 3 Berapakah efisiensi pompa yang dihasilkan jika dilakukan modifikasi impeler dan rumahnya?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kapasitas yang dihasilkan apabila dilakukan modifikasi pada impeler dan rumah pompa.

2. Untuk mengetahui getaran jika dilakukan modifikasi impeler dan rumah pompa.
3. Untuk mengetahui berapa efisiensi pompa setelah dimodifikasi impeler dan rumahnya.

1.4 Batasan Masalah

1. Menggunakan pompa sentrifugal standart dengan daya 125 watt dengan daya dorong maksimal pompa 33 meter.
2. Pengujian dilakukan dengan rangkaian pompa tunggal.
3. Pengujian dilakukan dengan menggunakan impeler standar dan impeler modifikasi.
4. Impeler yang digunakan menggunakan material fiberglass dengan diameter 100 mm, lebar 10 mm dengan jumlah sudu 6
5. Diameter pipa masuk dan pipa keluar 1 inchi.
6. Pengujian menggunakan variasi putaran 1300, 1400 dan 1500 rpm