BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bumi ini memiliki persentase perairan lebih dari 70% yang berupa lautan dan perairan di daratan. Negara indonesia adalah negara maritim juga memiliki potensi air yang cukup tinggi. Dengan adanya pontensi tersebut air dimanfaatkan untuk berbagai keperluan manusia dalam keperluan hidup sehari–hari, pertanian maupun di dunia industri. Prinsip kerja pompa adalah menghisap dan melakukan penekanan terhadap fluida. Pada sisi hisap *(suction)* elemen pompa akan menurunkan tekanan dalam ruang pompa sehingga akan terjadi perbedaan tekanan antara impeler dengan permukaan fluida yang dihisap. Akibatnya fluida akan mengalir ke impeler. Oleh elemen pompa fluida ini akan didorong atau diberikan tekanan sehingga fluida akan mengalir ke dalam saluran tekan *(discharge)* melalui lubang tekan. Proses kerja ini akan berlangsung terus selama pompa beroperasi. Pompa yang dipergunakan sebelumnya harus diketahui karakteristik pada kondisi kerja yang berbeda, dengan demikian dapat ditentukan batas-batas kondisi kerja dimana pompa tersebut bisa mencapai efisiensi maksimum. Hal ini perlu dilakukan karena pada kenyataannya sangat sulit memastikan performansi pompa pada kondisi kerja yang sebenarnya.

Pompa air, sebagai alat pemindah fluida cair, merupakan alat yang umum dipakai dalam kehiupan sehari-hari Manfaatnya dalam membantu menyelesaikan pemindahan air/fluida cair, menjadikan pompa air umum dipakai dalam industri dan rumah tangga. Pompa sentrifugal memiliki struktur yang sederhana dan serbaguna. Dengan perkembangan teknologi mesin kecepatan putaran tinggi mendorong pompa sentrifugal menjadi lebih efisien dibandingkan era sebelum ditemukannya mesin penggerak putaran tinggi.

Pompa merupakan salah satu jenis mesin yang berfungsi untuk memindahkan zat cair dari suatu tempat ke tempat yang diinginkan. Zat cair tersebut contohnya adalah air, oli atau minyak pelumas, atau fluida lainnya yang memiliki sifat tak mampu dimampatkan. Pompa juga dipakai pada motor bakar yaitu sebagai pompa pelumas, bensin atau air pendingin. Jadi pompa sangat penting untuk kehidupan manusia secara langsung yang dipakai dirumah tangga atau secara tidak langsung seperti pada pemakaian pompa di industri.

Manfaat pompa bagi kehidupan manusia, maka perlu adanya pemahaman yang baik mengenai pompa dan instalasinya. Berdasarkan permasalahan tersebut,maka perlu adanya suatu kurikulum pembahasan tentang pompa dan instalasinya,serta langkah perawatan dan perbaikan dalam dunia pendidikan.Untuk menunjang hal tersebut, maka penting adanya suatu Alat Peraga Perawatan Instalasi Pompa dalam dunia pendidikan, guna memperjelas makna bahan pelajaran sehingga lebih mudah dalam memahaminya. (Sulistya, 2013)

Pompa sentrifugal adalah suatu mesin kinetis yang mengubah energi mekanik menjadi energi hidrolik melalui aktivitas sentrifugal, yaitu tekanan fluida yang sedang dipompa. Selain itu pompa sentrifugal merupakan salah satu alat industri yang simpel, tapi sangat diperlukan. Pemindahan fluida dengan menggunakan pompa erat kaitannya dengan sistem instalasi saluran atau sistem perpipaan. Jika menggunakan 1 pompa tidak cukup untuk memindahkan fluida, maka dapat digunakan 2 pompa yang dipasang secara seri maupun paralel. Susunan seri digunakan jika membutuhkan head yang besar, sedangkan susunan paralel digunakan jika membutuhkan kapasitas yang besar, atau sebagai pompa cadangan bila pompa utama rusak atau diperbaiki.

Agar unjuk kerja pompa yang disusun seri-paralel optimal, maka sebaiknya digunakan pompa dengan karakteristik sama.(Hariyanto,2010)

Head atau kapasitas yang diperlukan tidak dapat dicapai dengan satu pompa saja, maka dapat digunakan dua pompa atau lebih yang

disusun secara seri dan paralel. Karena itu pengoperasian pompa sentrifugal sangat diperlukan perhatian yang khusus dengan memeriksa keadaan pompa tersebut.

Instalasi pompa harus dibuat secara khusus dengan demikian akan sesuai dengan kebutuhan terhadap kapasitas pompa yang diperlukan, tinggi kenaikan, dan bahan (*fluida*) yang akan dipompa.

Berdasarkan pemikiran ini perlu adanya suatu pengembangan tentang pompa, terutama pompa sentrifugal. Maka dari itu saya ingin membuat alat uji pompa sentrifugal yang dioperasikan secara Paralel. Dimana pada alat tersebut akan diuji bagaimana pengaruh pipa isap (Section) dan bukaan Katup terhadap Karakteristik Head dan Kapasitas. (Supardi, Renwarin,2015)

1.2 Perumusan Masalah

Dari Latar belakang di atas, maka dapat di ambil rumusan masalah dari proposal teknik mesin ini adalah :

a. Bagaimana membuat istalasi pompa paralel untuk alat praktik pompa
b. Bagaimana membuat instalasi pompa paralel menggunakan tiga pompa dengan spesifikasi berbeda.

1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah dari pmbuatan ini adalah :

a. Pembuatan istalasi pompa paralel menggunakan tiga pompa dengan spesifikasi berbeda.
b. Pembuatan Pompa paralel meliputi Rangka,instalasi perpipaan,bak penampung air.
c. Pompa dengan daya 75wat,125wat dan 200wat dengan kapasitas 100 liter/menit.
d. Jenis pompa sentrifugal.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan Penelitian Sebagai beriku:

a. Membuat system pompa parallel untuk meningkatkan kapasitas air dengan menggunakan tiga pompa dengan daya bervariasi yang disusun secara parallel dengan kapasitas air min 16 liter dan maksimal 86 liter.
b. Melengkapi alat praktikum fluida program studi teknik mesin universitas muria kudus.

1.5 Manfaat

Adapun Manfaat dari Pembuatan Mesin ini adalah:

1. Bagi Penulis

   Sebagai syarat menyelesaikan studi untuk Memperolleh gelar sarjana teknik jurusan teknik Universitas Muria Kudus dan juga penulis dapat berhap mampu menambah ilmu dari hasil penelitian ini.
2. Bagi Akademik

   Dari hasil penelitian dapat digunakan untuk bahan praktik agar mahasiswa lebih memahami dan mengguasai tentang pompa terlebih pompa denggan sitem aliran pararel.