

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ketika fluida dipindahkan dari satu lokasi ke lokasi lain dengan menggunakan pompa. Jika satu pompa tidak dapat mencapai ketinggian (Head) dan kapasitas (Debit) yang diinginkan dalam keadaan terbatas, beberapa pompa dapat digunakan secara seri atau paralel untuk mengatasi masalah yang terkait dengan pompa.

Ketika pompa dihubungkan secara seri, sering kali terjadi kenaikan head tekanan yang lebih tinggi dibandingkan jika dihubungkan secara paralel. Sebaliknya jika pompa disusun secara paralel, biasanya terjadi peningkatan kapasitas pompa yang lebih besar dibandingkan jika dihubungkan secara seri.

Studi ini akan menganalisis pengoperasian dua pompa dengan fitur identik baik dalam konfigurasi seri maupun paralel. Hasil penelitian ini dapat dilihat pengaruh debit dan *head* pada setiap rangkaian pompa. Untuk mengatur jenis rangkaian yang dipasang pada alat uji digunakan katup sebagai pengaturanya. Pengaturan debit dilakukan dengan mengatur bukaan katup pada bagian sisi *discharge* pompa.

Pompa sentrifugal sering digunakan pada beberapa industri seperti irigasi, kimia, minyak, dan makanan. (Sularso,2000)

Berdasarkan pada penelitian sebelumnya dan pembelajaran penulis dari artikel dan referenisi lainnya. Terdapat beberapa kesalahan pada penelitian

sebelumnya, sehingga penulis ingin melakukan penelitian ulang pada alat yang sama, tetapi terdapat beberapa perubahan pada rangkaian pipanya. Pada penelitian terdapat kesalahan pada rangkaian dan pengaturan bukaan katupnya. Seharusnya pengaturan bukaan katupnya pada sisi *discharge*.

Saat ini, perangkat pengujian tersebut tidak mendukung tugas praktis atau penelitian. Penulis melakukan analisis untuk mengembangkan alat pendukung kegiatan praktik dan penelitian secara efektif. Memahami karakteristik operasional pompa tunggal, seri, dan paralel.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Setelah menganalisis latar belakang ini, diidentifikasi permasalahan tertentu yang memerlukan penyelesaian. Permasalahannya adalah:

1. Bagaimana cara kerja dan hasil uji dengan menggunakan alat uji pompa tunggal, seri dan paralel?
2. Bagaimana pengaruh variasi bukaan katup terhadap kapasitas, *head*, dan efisiensinya, apabila pompa dirangkai tunggal, seri, dan paralel?

## **1.3 Tujuan Tugas Akhir**

Tujuan analisis alat uji pompa tunggal, seri dan paralel adalah :

1. Melakukan pengujian dan analisis pada alat uji pompa tunggal, seri dan paralel dengan variasi bukaan katup.
2. Untuk mengetahui spesifikasi elemen mesin alat uji pompa tunggal, seri dan paralel.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Untuk menyelesaikan permasalahan pada proses bagaimana “Analisis pompa tunggal, seri dan paralel dengan variasi bukaan katup.”, Keterbatasan diperlukan untuk memfasilitasi penelitian dan memastikan percakapan produktif. Proses yang dilakukan dalam tugas akhir ini meliputi pengujian alat uji pompa tunggal, seri dan paralel secara kualitatif alat uji.

#### **1.5 Manfaat Tugas Akhir**

Adapun manfaat dari pengamatan dari Alat Uji Pompa Tunggal, Seri dan Paralel antara lain :

1. Mengetahui perubahan kapasitas, *head* dan *efisiensi* terhadap variasi bukaan katup.
2. Dapat berguna sebagai referensi terhadap penelitian serupa.

#### **1.6 Sistematik Penulisan**

Laporan Tugas Akhir dibagi menjadi lima bagian untuk memastikan alur informasi telah dipersiapkan dengan baik dan mudah dipahami. Penulisan mengikuti struktur metodis seperti yang ditunjukkan di bawah ini:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini memuat sejarah permasalahan, konseptualisasi, tujuan akhir penugasan, manfaat, kendala, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menggabungkan ide dan metodologi dari beberapa publikasi untuk menetapkan paradigma pemecahan masalah yang diperlukan untuk proses penulisan.

### **BAB III      METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang tahapan Tempat dan waktu pengamatan alat uji pompa tunggal, seri dan paralel. Mengetahui komponen-komponen dan cara kerja dari alat uji pompa tunggal, seri dan paralel.

### **BAB IV      HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menyajikan data yang diperoleh dari analisis hasil pengujian alat uji pompa tunggal, seri, dan paralel.

### **BAB V      PENUTUP**

Bab ini menyajikan hasil dan rekomendasi berdasarkan perancangan dan pengujian alat uji pompa tunggal, seri, dan paralel.

