

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan materi yang penting dalam kehidupan manusia, hewan maupun tumbuh-tumbuhan. Kebutuhan air seringkali menimbulkan permasalahan baru bagi manusia. Salah satu upaya untuk mengatasi kesulitan air, terutama di daerah yang elevasinya lebih tinggi dari sumber air adalah dengan menggunakan pompa. Pada saat ini ada bermacam-macam jenis pompa yang digunakan. Jenis pompa yang banyak digunakan pada saat ini adalah pompa dengan menggunakan tenaga motor listrik. Pompa dengan menggunakan tenaga motor listrik membutuhkan bahan bakar minyak sehingga membutuhkan biaya tambahan dalam pengoperasiannya (Tarigan, 2020).

Pompa merupakan komponen utama pada sistem hidrolis yang berperan sebagai pembangkit tekanan. Pompa menerima tenaga mekanis yang berupa putaran yang dihasilkan oleh motor penggerak sehingga dapat memindahkan fluida cair dari tempat yang rendah ke tempat yang lebih tinggi (Sujatmiko, 2016).

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 hasil ini perlu adanya suatu pengembangan tentang pompa, terutama pompa sentrifugal. Maka dari itu peneliti ingin membuat alat uji pompa sentrifugal yang dioperasikan secara seri. Dimana pada alat tersebut akan diuji bagaimana kinerja dari pompa rangkaian seri diameter 1 inch dan $\frac{3}{4}$ inch dan untuk mengetahui efisiensi dari aliran pompa rangkaian seri diameter 1 inch dan $\frac{3}{4}$ inch. Hasil penelitian untuk memudahkan proses penelitian dari pompa rangkaian seri yang akan di aplikasikan ke dunia kampus serta masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat di tarik suatu rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana pengaruh perbedaan variabel diameter pipa terhadap karakteristik pompa rangkaian seri.
2. Bagaimana hasil debit, head, dan efisiensi dari pompa rangkaian seri.

1.3 Batasan Masalah

1. Pengujian laju aliran pompa seri yang digunakan pada sumur dalam dilakukan di Desa ngijo, dusun kagrengan, kecamatan karangploso, kabupaten Malang.
2. Menggunakan 2 buah pompa sentrifugal type sanyo PWH137C yang disusun seri dengan kedalaman sumur 12,20 m.
3. Menggunakan pipa pvc diameter 1 inch untuk saluran hisap, dan pipa pvc diameter $\frac{1}{2}$ inch dan $\frac{3}{4}$ inch untuk saluran tekan
4. Pengambilan data penelitian meliputi :
 - a. Mengukur volume penampung bak dan waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan nilai debit.
 - b. Mengukur tekanan dengan menggunakan manometer untuk mendapatkan nilai head.
 - c. Mengukur tegangan dan arus menggunakan avometer untuk mendapatkan nilai efisiensi pompa.
5. Variabel yang digunakan meliputi :
 - a. Variabel tetap
Menggunakan spesifikasi pompa yang sama yaitu bermerk sanyo type PWH137C (Non otomatis).
 - b. Variabel bebas
 - c. Variasi pipa pvc 1 dan pipa pvc $\frac{3}{4}$.
6. Pengolahan data menggunakan metode eksperimental.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui karakteristik rangkaian pompa seri pada variasi diameter pompa 1 inch dan diameter pompa $\frac{3}{4}$ inch.
2. Untuk mengetahui hasil debit, head, dan efisiensi rangkaian pompa seri pada diameter pompa 1 inch dan diameter pompa $\frac{3}{4}$ inch.

1.5 Hipotesis.

Kinerja pompa dipengaruhi oleh variasi rangkaian pipa dan diameter pipa pompa.

1.6 Manfaat Penelitian.

1. Menambah wawasan ilmu pengetahuan tentang rangkaian pompa dan membandingkan dengan teori yang dipelajari dan praktek yang ada dilapangan.
2. Meningkatkan pemahaman karakteristik pompa dan cara kerjanya.

1.7 Sistematika Penulisan.

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat yang di berikan dari hasil penelitian.

BAB II DASAR TEORI

Memberikan penjelasan tentang teori dan rumus efisiensi pompa. Dari dasar teori diharapkan dapat melandasi penelitian yang di lakukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Menerangkan rencana penelitian yang akan di lakukan untuk memperoleh data.

BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN PEMBAHASAN

Merupakan uraian dari data yang berkaitan dengan hasil penelitian dan dibahas berdasarkan fakta dari hasil penelitian yang di lakukan.

BAB V KESIMPULAN

Merupakan hasil ringkasan dari proses penelitian yang di lakukan. Kesimpulan mencakup hasil penelitian yang telah di lakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

1.8 Diagram Road Map

Berikut disajikan Road Map mengenai penelitian sebelumnya dan penelitian yang akan di lakukan :

