



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara maritim dan pada daratan terdapat banyak gunung maupun bukit, sehingga Indonesia memiliki elevasi dataran naik dan turun yang tidak tentu, wilayah perairan Indonesia yaitu terdiri dari laut, danau, waduk, dan sungai.

Air merupakan salah satu sumber daya yang banyak dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan setiap makhluk hidup. Salah satu sumber air dari sungai ataupun mata air pegunungan. Di Indonesia sumber air bersih tergolong susah untuk didapat, terlebih untuk daerah pedesaan, salah satu faktor penyebabnya adalah jauhnya jarak antara sumber air bersih dengan rumah warga, sulitnya mengalirkan air dari suatu tempat ke tempat yang elevasinya lebih tinggi, dan juga terbatasnya pasokan listrik maupun bahan bakar minyak di wilayah pedesaan.

Untuk menangani masalah yang terjadi pada saat ini, diperlukannya sebuah instalasi pompa air yang dapat mengalirkan air dari suatu tempat ke tempat yang elevasinya lebih tinggi dan juga dapat beroperasi tanpa menggunakan tenaga listrik maupun bahan bakar minyak.

Pompa hidraulik atau pompa hidram merupakan salah satu jenis pompa yang tidak menggunakan bahan bakar minyak maupun tenaga listrik karena memanfaatkan tenaga dari tekanan air dan tekanan udara itu sendiri sebagai tenaga penggerak. sistem kerja dari pompa hidram, air mengalir dari sumber air yang diambil menu pompa hidram melalui sebuah pipa, kemudian aliran air tersebut menyebabkan tekanan air dalam tabung udara pada pompa hidram menjadi vakum sehingga klep buang dan klep tekan akan bergerak saling berlawanan arah dan memompa air ke atas permukaan yang di inginkan. Pompa hidram dapat di terapkan sebagai solusi untuk menangani kelangkaan air di Indonesia.



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah yang dibahas dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengaruh variasi ketinggian sumber air pada pompa hidram terhadap debit yang dihasilkan?
2. Bagaimanakah pengaruh variasi kemiringan pipa pemasukan pada pompa hidram terhadap debit yang dihasilkan?
3. Bagaimanakah efisiensi dari pompa hidram tersebut?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi ketinggian sumber air pada pompa hidram terhadap debit yang dihasilkan.
2. Untuk mengetahui pengaruh variasi kemiringan pipa pemasukan pada pompa hidram terhadap debit yang dihasilkan.
3. Untuk mengetahui efisiensi dari pompa hidram

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan melalui pembuatan tugas akhir ini adalah membantu memberikan informasi dan solusi untuk menangani permasalahan- permasalahan di kalangan masyarakat khususnya dalam hal kelangkaan air yang banyak terjadi di wilayah – wilayah pemukiman pedesaan yang terletak jauh dari sumber air maupun sungai dan juga terbatasnya pasokan energi listrik begitupun bahan bakar minyak. Dapat menghemat penggunaan energi listrik dan juga bahan bakar minyak yang semakin hari semakin langka.



1.5 Batasan Penelitian

1. Ketinggian sumber air yang digunakan adalah 1 meter, 1,25 meter, dan 1,5 meter.
2. Diameter pipa pemasukan, pipa badan pompa hidram menggunakan pipa pvc dengan ukuran $\frac{3}{4}$ inci. dan pipa pengeluaran menggunakan pipa pvc dengan ukuran $\frac{1}{2}$ inci.
3. Ketinggian pipa pengeluaran yang diuji menggunakan pipa pvc dengan tinggi 3 meter dan panjang pipa 4 meter.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah :

- 1 Bab 1: Pendahuluan
Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian dan sistematika penulisan.
- 2 Bab 2 : Tinjauan Pustaka
Bab ini berisi tentang penjelasan umum mengenai pompa hidram meliputi landasan teori, prinsip kerja, komponen pendukung, faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja pompa hidram, dan lain-lain.
- 3 Bab 3 : Metodologi Penelitian
Bab ini berisi penjelasan tentang proses pembuatan pompa hidram meliputi pemilihan alat dan bahan, tahap-tahap pembuatan dan pengujian alat.
- 4 Bab 4 : Hasil dan Pembahasan
Bab ini berisi tentang cara pengambilan data, hasil pengujian dan analisis serta evaluasi kinerja pompa hidram.
- 5 Bab 5 : Kesimpulan dan Saran
Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari pelaksanaan tugas akhir beserta pembuatan laporannya.