

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air merupakan sarana yang penting dalam kehidupan makhluk hidup. Selain itu, air juga merupakan sumber tenaga yang disediakan oleh alam sebagai pembangkit tenaga mekanis. Kenyataan menunjukkan bahwa ada banyak daerah dipedesaan yang mengalami kesulitan penyediaan air, baik yang digerakkan oleh tenaga listrik maupun tenaga diesel telah lama dikenal oleh masyarakat, tetapi pada kenyataannya masih banyak masyarakat yang belum memilikinya. (Prijo Utomo & Santoso, 2015). Hal ini disebabkan oleh kemampuan daya beli masyarakat masih terbatas, dan pada penggunaan suatu unit pompa –pompa bermesin dibutuhkan tenaga operator yang terampil. Disamping itu, alat tersebut harus mempunyai kualitas yang baik dan tersedianya suku cadang yang mudah diperoleh dipasaran bebas (Sutanto&Wirawan, 2011). Oleh karena itu, perlu dicari dan dikembangkan suatu model teknologi irigasi yang memadai, menggunakan teknologi tepat guna, efisien, dan ekonomis sehingga dalam pengelolaannya tidak tergantung pada tenaga listrik atau bahan bakar lainnya, sebuah teknologi yang membutuhkan biaya operasional yang murah dan tidak membebani petani dalam melakukan kegiatan usaha taninya. Salah satu teknologi irigasi yang mulai dikembangkan adalah pompa. (Mandala et al.,2022).

Pompa merupakan suatu alat yang dapat mengangkat air dari ketinggian yang lebih rendah ke tempat yang lebih tinggi, namun karena pompa yang ada dipasaran banyak yang menggunakan energi listrik sebagai pembangkit daya serta harga jual yang cukup tinggi bagi masyarakat pedesaan, maka dibutuhkan suatu pompa yang tepat guna dan murah. (Hanifehzadehbousajin et al., 2022).

Pompa Air SHIMIZU PS-130 BIT merupakan pompa sumur dangkal otomatis yang dapat diandalkan untuk memenuhi kebutuhan air bersih dan sangat cocok dipakai untuk sumber air rumah tangga serta mempunyai Daya Output 125 Watt dan Input 290 Watt. (Sukarno et al., 2021).

PS-130 BIT memiliki kemampuan Daya Hisap maksimal 9 meter, *Total Head* maksimal 35 meter, dengan kapasitas air maksimal 30 Liter/Menit. Disaat

head 10 meter debit air yang dihasilkan 18 Liter/Menit dan pada saat head 22 meter debit air yang dihasilkan 10 Liter/Menit. (Sukarno et al., 2021).

Pompa Air SHIMIZU PS-130 BIT memiliki beberapa keunggulan utama yaitu Small Tank dilengkapi dengan membrane dan pengecatan menggunakan Sistem EDP *Coating* untuk menghasilkan lapisan pelindung luar dan dalam yang kuat dan lebih tahan karat, tutup impeller-nya menggunakan bahan kuningan sehingga lebih kuat dan tahan lama. Selain itu PS-130 BIT dilengkapi dengan Base Plate serta Sistem *Flange to Flange* untuk memudahkan proses bongkar pasang pompa tanpa perlu memotong pipa. (Sukarno et al., 2021).

Oleh sebab itu, penulis mengangkat permasalahan tersebut sebagai judul Tugas akhir, yaitu: **“Pengaruh Ketinggian Isap pada Pompa Shimizu PS 130 BIT Terhadap Efisiensi & Kavitasi Pompa”**

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimana pengaruh ketinggian isap pada Pompa Shimizu PS 130 BIT terhadap efisiensi pompa?
2. Bagaimana pengaruh ketinggian isap pada Pompa Shimizu PS 130 BIT terhadap nilai NPSHA?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pada tugas akhir ini dilakukan bertujuan sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui pengaruh ketinggian isap pada Pompa Shimizu PS 130 BIT terhadap efisiensi pompa.
2. Untuk mengetahui pengaruh ketinggian isap pada Pompa Shimizu PS 130 BIT terhadap nilai NPSHA.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini, diantaranya adalah:

1. Bagi Akademis

Hasil penelitian ini merupakan pengembangan dari teori-teori yang ada dan dikaitkan dengan kenyataan di lapangan. Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan pengetahuan baru tentang pengaruh ketinggian isap pompa terhadap efisiensi dan kavitasi pompa, yang pada waktu mendatang dapat dikembangkan lebih lanjut.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam memilih pompa yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan air bersih dalam rumah tangga karena memiliki kelebihan dengan ketelitian relatif tinggi.

3. Bagi Peneliti

Penelitian dapat menambah wawasan dan mengembangkan kemampuan dalam perencanaan waktu dan biaya menggunakan pompa air Shimizu PS 130 BIT sehingga dapat menjadi bekal untuk terjun dalam dunia kerja nantinya.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini sebagai berikut.

1. Penelitian ini tidak membahas proses manufaktur maupun proses pembuatan benda kerja.
2. Penelitian ini menggunakan pompa Shimizu PS 130 BIT.
3. Fokus penelitian ini membahas pengaruh ketinggian isap pompa Shimizu PS 130 BIT terhadap efisiensi dan kavitasi pada pompa.