

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air bersih merupakan kebutuhan utama dalam kehidupan sehari – hari manusia, air bersih digunakan untuk keperluan mandi, mencuci, memasak, dan lain-lain. Kebutuhan akan air bersih tidak hanya untuk rumah tangga akan tetapi dibutuhkan juga untuk beberapa tempat seperti hotel, perkantoran industri, tempat perbelanjaan, tempat ibadah, dan rumah sakit. Umumnya sumber air bersih diperoleh dari PDAM (persero), sumur, dan kanal-kanal air, yang bersumber dari mata air maupun waduk atau danau yang telah melewati proses penyaringan. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 27/Prt/M/2016 tentang penyelenggaraan sistem penyediaan air minum, jenis sistem penyediaan air minum bukan jaringan perpipaan antara lain: sumur dangkal, sumur pompa, bak penampungan air hujan, terminal air, bangunan penangkap mata air.

Pada umumnya masyarakat di Indonesia yang berada dipertanian pada umumnya memperoleh sumber air bersih berasal dari sumur dangkal dan umumnya untuk menaikkan air dari dalam sumur digunakan pompa air. Jenis pompa air yang digunakan adalah pompa air sumur dangkal dengan spesifikasi $H_s = 9$ meter. H_s merupakan kedalaman maksimum dari pipa hisap pompa air untuk dapat mengalirkan air dengan debit maksimum.

Upaya – upaya yang sebelumnya untuk meningkatkan debit dan daya hisap pompa dia antaranya dengan merekayasa ulang impeler pada pompasentrifugal (Siswantoro dan Soeadgihardo, 2000), dengan menggunakan instalasi pipa yang dihubungkan dengan enjektor pada pompa jet pum (Nurmuntaha, dkk, 2007). Bahwa Penelitian yang telah dilakukan sebelum untuk meningkatkan debit dan daya hisap pompa sentrifugal dan juga pemasangan mata jet pada pompa sentrifugal. Oleh sebab itu padapenelitian ini akan dilakukan upaya untuk meningkatkan daya hisap pompa sumur dangkal, dengan merekayasa sistem perpipaan pompa sumur dangkal dengan ditambahkan Ejektor.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah di jabarkan pada sub bab latar belakang sebelumnya akan dirumuskan permasalahan antara lain:

1. Bagaimana merekayasa sistem perpipaan pompa agar bisa meningkatkan daya hisap pompa.
2. Bagaimana pengaruh debit air setelah dilakukan rekaya sistem perpipaan dengan dipasangnya Mata Jet atau *Nozel*

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian antara lain:

1. Jenis pompa yang direkayasa sistem perpipaan adalah pompa sumur dangkal dengan spesifikasi H_s 9 meter Tipe Shimizu PS 128 bit.
2. Peningkatan debit air dilakukan dengan tidak merubah konstruksi pada pompa.
3. Jenis pompa yang digunakan adalah pompa Shimizu PS 128 bit.
4. Mata jet atau Nozel yang digunakan dengan diameter dalam 4 mm.
5. Kedalam sumur tempat pengujian yaitu 10,2 m.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Untuk meningkatkan daya hisap pompa dengan merekayasa sistem perpipaan pompa sumur dangkal.
2. Untuk mengetahui debit air yang di hasilkan pompa sumur dangkal ketika dipasangkan mata jet.

1.5 Manfaat Penelitian

Penulis berharap agar penelitian yang akan dilaksanakan ini bisa berguna bagi- berbagai pihak adalah sebagai berikut:

1. Bagi lembaga pendidikan

Penulis beharap penelitian dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi perpustakaan Sekolah Tinggi Teknologi Adisudjipto dan reverensi bagi penelitian terutama penelitian dibidang Konvesi Energi.

2. Bagi penulis

Penelitian ini dimaksudkan untuk menguasai teori yang sudah diperoleh untuk diterapkan pada suatu permasalahan yang diangkat.

3. Bagi masyarakat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan solusi dari persoalan akan air bersih.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini ditulis dalam 5 bab, Bab I pendahuluan berisi tentang latar belakang, tujuan penelitian, pembatasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan. Bab II kajian pustaka, dasar teori berisi tentang perpipaan, pompa, pompa sentrifugal. Bab III metode penelitian berisi tentang penelitian menjabarkan langkah-langkah penelitian dari awal sampai akhir yang termasuk didalamnya metode kerja pompa bertingkat pada gedung-gedung atau perusahaan, serta parameter-parameter yang digunakan. Bab IV analisis data dan pembahasan berisi data hasil pengujian yang telah diolah menggunakan perhitungan dengan rumus yang telah ditetapkan dan menguji ulang dengan excel 2010 yang berupa data perhitungan grafik. Bab V penutup berisi tentang Kesimpulan dan saran