

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pompa adalah mesin fluida yang digunakan untuk memindahkan fluida dari suatu tempat ke tempat yang lain dengan cara memberikan energi, dalam bentuk energi mekanik kepada fluida tersebut. Ditinjau dari penggunaannya maka pompa harus mampu mengalirkan fluida dari tekanan statis rendah ke tekanan statis tinggi. Fluida hanya mengalir bila terdapat perbedaan tekanan tertentu. Pada umumnya Pompa digunakan untuk memindahkan zat cair tetapi adakalanya juga digunakan untuk memindahkan kepadatan seperti tanah tambang, dan batu bara. Bila padatan ini berada dalam bentuk partikel kecil yang melayang didalam air, dengan kata lain partikel bercampur dengan air, sehingga memiliki lumpur.

Peran pompa pada suatu industri sangat besar dimana seluruh industri menggunakan peralatan ini dengan fungsi-fungsi yang ada. Untuk menggerakkan pompa diperlukan tenaga yang diperoleh oleh motor listrik yang dipindahkan dengan tenaga melalui kopling untuk memutar poros pompa. Dengan tenaga yang didapat dari motor listrik ini, pompa dapat memindahkan banyak cairan, tinggi dan jarak pemindahan yang dicapainya. Pompa adalah suatu alat atau mesin yang digunakan untuk memindahkan cairan dari suatu tempat ke tempat yang lain melalui suatu media perpipaan dengan cara menambahkan energi pada cairan yang dipindahkan dan berlangsung secara terus menerus. Pompa sentrifugal merupakan salah satu jenis pompa pemindah non positif yang prinsip kerjanya mengubah energi kinetis (kecepatan) cairan menjadi energi potensial (dinamis) melalui suatu *impeller* yang berputar dalam *casing*.

1.2 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Pompa yang digunakan adalah pompa sentrifugal
2. Putaran pompa 2850 rpm
3. Perhitungan dan instalasi pompa berdasarkan pada instalasi yang ada di lapangan
4. Analisa dilakukan pada ukuran-ukuran utama pompa dan beberapa karakteristik pompa.

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan perencanaan pompa ini adalah untuk menentukan karakteristik pompa yang sesuai dengan yang diperlukan oleh bangunan tersebut mulai dari menentukan kapasitas pompa, head total pompa, kecepatan fluida, kerugian pada saluran maupun kekuatan poros agar dapat di peroleh hasil yang baik.

1.4 State of The Art Bidang penelitian

Pompa sangat dibutuhkan dalam kehidupan manusia di berbagai bidang, Salah satu contohnya dalam rumah tangga pompa banyak digunakan untuk memompa air dari sumur untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari, dalam bidang pertanian pompa banyak digunakan dalam sistem irigasi sehingga sistem pertanian akan tetap berjalan meskipun di musim kemarau. menentukan atau cara memilih pompa air yang bagus dan tepat untuk rumah tangga, perhotelan, apartement dan lainnya sesuai dengan kebutuhan akan membantu rencana pekerjaan anda berjalan lancar, bahkan sempurna seperti yang telah diperhitungkan baik secara teori maupun aplikasinya. dari berbagai studi sudah banyak dijelaskan bagaimana seharusnya kita merencanakan pompa yang sesuai dengan kebutuhan kita, dan dibawah ini beberapa contoh jurnal tentang pompa yang bisa kita jadikan sebagai acuan saat kita akan merencanakan perancangan pompa;

1. Ahmad Fauzi (2013) dengan perencanaan pompa sentrifugal pengisi bak penampungan untuk industri kertas. Kesimpulan yang di dapat adalah pompa yang dirancang adalah pompa sentrifugal satu tingkat dengan kapasitas 0.02 m³/s dengan head total 15 m serta memiliki poros mendatar.
2. Muhammad Iqbal Fakhruddin (2018) dengan perencanaan pompa sentrifugal untuk *water treatment plant* kapasitas 0.25 m³/s pada kawasan industri karawang. Kesimpulan yang didapat adalah Pompa ini mempunyai impeller tipe radial dengan menggunakan pompa tingkat 2 dan kec.spesifik (Ns): 41,73 rpm dan untuk nilai total head losses 6,9 m

1.5.Sistematika Penulisan

Laporan penulisan tugas akhir ini di susun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, state of the art bidang penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Berisi refrensi pustaka untuk mendukung penelitian Tugas Akhir tentang uraian teori-teori tentang pompa sentrifugal

Bab III Metodologi Penelitian

Berisi tentang diagram alir pengujian dan uraian tahapan dalam penelitian seperti pengumpulan data berupa instalasi pompa, spesifikasi pompa, perhitungan pompa diantaranya menentukan diameter pipa hisap dan diameter pipa tekan, daya motor penggerak pompa, panjang pipa, kerugian pada saluran hisap

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Berisi data-data perhitungan pompa dan analisa dari data-data tersebut berdasarkan teori di lapangan

Bab V Kesimpulan dan Saran

Berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang penulis telah lakukan selanjutnya penulis dapat memberikan saran bila di perlukan.

Daftar Referensi

Berisi tentang daftar pustaka atau referensi buku,jurnal,artikel yang penulis kutip atau acuan dalam penulisan tugas akhir.

Lampiran