

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 LATAR PERMASALAHAN

Manusia dan semua makhluk hidup butuh air, sebab air merupakan material yang membuat kehidupan terjadi di bumi. Tumbuhan dan binatang juga membutuhkan air, sehingga dapat dikatakan air merupakan salah satu sumber kehidupan, dan semua organisme yang hidup tersusun dari sel-sel yang berisi air (Simangunsong, 2003). Pengadaan air sendiri pada prakteknya difasilitasi oleh mesin fluida, yakni pompa. Pompa adalah alat atau media untuk menghantarkan air dari satu tempat ke tempat yang lain dengan prinsip, mengvakumkan cairan kemudian memberikan energi pada cairan agar cairan tersebut bisa mengalir.

Energi adalah kemampuan sesuatu dalam melakukan kerja, energi bisa dinyatakan dalam watt-hour, joule, BTU. Aliran air selain mendapat energi akibat kerja pompa juga mendapatkan energi akibat gesekan, belokan, dan sebagainya, sehingga perlu dibuat suatu kajian tentang kerugian apa saja yang terjadi ketika air mengalir. Energi yang terdapat pada mesin fluida dinyatakan dalam head (m), energi yang terdapat pada pompa dihasilkan oleh putaran impeller. Putaran impeller berasal dari motor yang menggunakan energi listrik. Konsumsi dari energi listrik ini dipengaruhi oleh tingkat efisiensi pompa, sehingga dibuatlah suatu model alat untuk membantu mengetahui efisiensi pompa. Model ini menginterpretasikan atau memberi petunjuk tentang upaya agar meningkatkan efisiensi dari pompa dan proses-proses yang menyebabkan kehilangan energi pada pompa. Kehilangan energi pada pompa dipengaruhi oleh tingkat kerugian dalam sistem akibat komponen dan gesekan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi dari pompa apabila pompa mengalami head kerugian, kemudian efisiensi pompa saat diberi perlakuan rangkaian seri atau saat paralel ketika mengalami kerugian.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini diantaranya :

1. Bagaimana pengaruh bukaan kran terhadap efisiensi pompa ?
2. Bagaimana pengaruh belokan U terhadap efisiensi pompa ?
3. Bagaimana cara optimasi dan efisiensi konsumsi energi pompa ?

1.3 TUJUAN

Adapun tujuan dilaksanakannya penelitian ini diantaranya :

1. Mengetahui pengaruh bukaan kran terhadap efisiensi pompa.
2. Mengetahui pengaruh belokan U terhadap efisiensi pompa.
3. Mengetahui cara optimasi dan efisiensi konsumsi energi pompa.

1.4 MANFAAT

Adapun manfaat dari diadakannya penelitian ini diantaranya :

1. Mahasiswa khususnya tingkat bawah mendapatkan media pembelajaran mengenai dunia mesin fluida dinamis khususnya pompa, terutama tentang penanganan pompa, dan perawatan pompa.
2. Memberikan sumbangan bagi dunia penelitian khususnya mengenai mesin fluida.

1.5 BATASAN MASALAH

Adapun batasan bahasan pada penelitian ini diantaranya :

1. Penelitian ini menggunakan susunan pompa yang spesifikasi dan merknya sama, dengan impeller yang sama dan sumber energi listrik yang sama.
2. Pipa yang digunakan adalah pipa PVC untuk distribusi air minum.
3. Impeller yang digunakan berjenis impeller radial.