

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan dasar makhluk hidup di dunia. Manusia menggunakan air untuk berbagai keperluan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam suatu kawasan, ketersediaan air bersih akan mempengaruhi berbagai aspek antara lain baik atau buruknya kesehatan masyarakat, ekonomi, dan peningkatan perbaikan kehidupan baik perkotaan / pedesaan dan kawasan industri. Suplai air bersih saat sekarang ini memanfaatkan pipa dan pompa untuk memenuhi kebutuhan air di masyarakat. Pompa adalah alat yang digunakan untuk memindahkan zat cair (liquid) dari satu tempat ke tempat lain dengan menambahkan energi ke zat cair yang ditransfer dan mengubah energi mekanik dari pompa tersebut menjadi energi kinetik. Energi mekanik yang dikirim oleh pompa digunakan untuk meningkatkan kecepatan, tekanan, atau ketinggian (ketinggian).

Mashyudi dkk (2014) mengatakan, pompa dapat diklasifikasikan atau pun dikategorikan berdasarkan mekanisme fungsi perpindahan zat cair yang bertekanan. Pompa dapat memindahkan fluida dari kontur suatu tempat yang berpermukaan lebih rendah menuju permukaan yang lebih tinggi. Faktor yang perlu dipertimbangkan saat memilih pompa adalah jenis fluida dan rating (debit dan head) sesuai kebutuhan. Klasifikasi pompa di maksudkan untuk membedakan pompa sesuai dengan kebutuhan pompa, mencegah terjadinya kegagalan pada pompa untuk memindahkan fluida dari satu tempat ke tempat lainnya, sehingga pompa dapat digunakan dengan maksimal sesuai dengan

kemampuan pompa. Penelitian sebelumnya tentang Analisa Kebutuhan Jenis Dan Spesifikasi Pompa Untuk Suplai Air Bersih Di Gedung Kantin Berlantai 3 PT Astra Daihatsu Motor. Perumahan adalah Bangunan dengan unit yang banyak, dimana pompa harus mensuplai air bersih yang digunakan untuk keperluan sehari-hari penghuni Perumahan. Mengingat banyaknya unit perumahan, bila tidak melakukan pemilihan pompa yang tepat untuk mengalirkan air bersih maka akan terjadi masalah pada pompa yang digunakan, sehingga dapat menghambat aktifitas penghuni perumahan. Salah satu kegagalan fungsi pompa yang terjadi di Perumahan Cluster diantaranya adalah pompa tidak dapat memindahkan fluida dari bak penampung bawah ke bak penampung atas, efek dari tidak mengalirnya fluida mengakibatkan kenaikan temperatur pompa sehingga bila di biarkan pompa dapat terbakar, kejadian ini dapat terjadi karena air yang seharusnya mengalir didalam pompa yang kemudian menjadi pendingin pada pompa tidak bekerja sehingga pompa mengalami overheating. Mengetahui daya pompa menjadi salah satu parameter yang ada pada penelitian ini, dengan penelitian pemilihan pompa asrama di harapkan dapat menjadi referensi kepada pengelola Perumahan Cluster bagaimanakah sebenarnya pengaruh pemilihan pompa dengan daya pompa. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk menentukan kebutuhan jenis spesifikasi pyping dan pompa untuk Perumahan.

1.1.1 Rumusan Masalah

1. Bagaimana spesifikasi pompa apakah sudah sesuai untuk digunakan pada Perumahan Cluster.
2. Berapa volume Ground water tank yang Perumahan Cluster.
3. Bagaimana pengaruh diameter pipa terhadap headloss pada sistem distribusi air bersih.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Memenuhi dan melengkapi kurikulum mata kuliah Tugas Akhir di Program Studi Teknik Mesin Universitas Darma Persada.
2. Mendapatkan volume Ground water tank yang di perlukan sesuai kapasitas aliran untuk pemilihan pompa.
3. Mengetahui pengaruh diameter pipa terhadap headloss untuk suplai air bersih di Perumahan Cluster.
4. Menentukan debit air bersih yang dihasilkan untuk didistribusikan ke Perumahan Cluster.
5. Membandingkan antara teori yang telah di dapat selama menjalani kegiatan belajar di kampus dengan kenyataan di lapangan.

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan ini dibatasi perhitungan ulang instalasi Pipa dan pemilihan pompa air bersih pada perumahan cluster karawang. Difokuskan pada kebutuhan air bersih untuk konsumen perumahan khususnya perumahan cluster Rolling Hills. Aliran yang ada diasumsikan steady state, steady flow dan juga fluida yang ada merupakan fluida incompressible serta temperatur fluida dijaga konstan.

1.4 Sistematika Penulisan

Penulisan ini terdiri dari beberapa bab pokok yang kemudian akan di uraikan pada masing – masing sub bab. Dalam penulisan penelitian ini terdiri dari lima bab.

BAB I : Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : Landasan Teori

Bab ini berisi mengenai teori – teori yang berhubungan tentang pompa, dan literatur yang di perlukan untuk mempermudah dalam menyusun penelitian ini.

BAB III : Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan tempat dan waktu dilakukannya penelitian, dan data yang di perlukan untuk melakukan penelitian.

BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Bab ini membahas hasil analisa dan perhitungan pemilihan spesifikasi pompa dibutuhkan untuk Perumahan *Cluster* Rolling Hills Kerawang.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dari tugas akhir yang telah selesai di kerjakan dan juga saran dalam penulisan.

Lampiran