

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan negara Indonesia dari awal merdeka sampai sekarang ini sangat meningkat pesat terlihat banyak bangunan gedung yang bertingkat seperti apartemen, perkantoran, hotel, dan sebagainya. Bangunan tinggi yang dibangun khususnya di Daerah Istimewa Yogyakarta semakin bertambah. Banyaknya hotel bintang yang berada di Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2015 yaitu jumlah total 85 hotel dan pada tahun 2016 yaitu jumlah total 88 hotel (Kristianto, 2016).

Keadaan ini akan berpengaruh terhadap kehidupan masyarakat Yogyakarta khususnya di Kabupaten Bantul. Maka bangunan seperti Kampus adalah sarana pendidikan yang sangat menunjang sebagai tempat terjadinya interaksi ilmu atau untuk proses belajar mengajar yang bisa dijadikan sebagai jembatan hidup yang lebih baik dan bisa dirasakan kenyamanan hidup bagi masyarakat.

Gedung *Twin Building* yang berada di kampus UMY adalah termasuk bangunan tinggi yang dibangun di daerah Kabupaten Bantul khususnya Desa Tamantirto, yang digunakan sebagai sarana pendukung bagi masyarakat untuk mendapatkan pendidikan yang lebih berkualitas dan sebagai jembatan hidup yang lebih baik, dalam pengoperasian bangunan gedung *Twin Building* sangat membutuhkan sistem instalasi plambing dan faktor keamanannya.

Perencanaan pada bangunan gedung *Twin Building* di kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta merupakan hasil pemikiran yang telah dilakukan dengan pertimbangan-pertimbangan fungsi dan kelayakan bangunan dengan mengacu pedoman atau peraturan yang ada.

Bagian penting dalam pembangunan gedung yaitu termasuk sistem *plumbing* untuk penyediaan air bersih dan pendistribusian ke seluruh lokasi yang membutuhkan air bersih pada gedung tersebut. Pada bangunan gedung *Twin Building* yang berada di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, air

bersih merupakan faktor yang sangat penting untuk memenuhi kebutuhan segala kegiatan yang dilakukan oleh penghuni gedung dan untuk memenuhi kelayakan pada bangunan gedung *Twin Building* itu sendiri.

Karena pentingnya sistem plambing pada instalasi penyediaan air bersih pada bangunan gedung *Twin Building*, maka untuk perancangan sistem instalasi penyediaan air bersih perlu dilakukan dengan baik supaya pada waktu pengoperasian bangunan gedung *Twin Building* tidak menimbulkan masalah.

Maka dalam penyusunan tugas akhir ini, penyusun akan merancang ulang sistem instalasi air bersih pada Gedung *Twin Building* di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang berada Desa Kasihan, Kabupaten Bantul.

1.2. Rumusan Masalah

Pada perancangan sistem mekanikal bangunan gedung *Twin Building* di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta bagian penting untuk dilakukan yaitu sistem instalasi penyediaan air bersih dan pendistribusiannya. Pada bangunan yang akan atau sedang dibangun ini jumlah penghuninya tidak diketahui secara pasti hal ini dapat mempersulit untuk melakukan penyediaan air bersih dan pendistribusiannya.

1.3. Batasan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini batasan masalah yang akan dibahas adalah “Perancangan Instalasi Air Bersih pada gedung *Twin Building* Berlantai tujuh di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta di Jl. Lingkar Selatan Tamantirto, Kasihan, Bantul, Derah Istimewa Yogyakarta”, yang meliputi:

1. Jumlah kebutuhan air bersih.
2. Kapasitas pompa.
3. Penentuan pompa sumur dangkal dan pompa suplai tangki atas.
4. Kapasitas tangki bawah dan atas.
5. Sistem distribusi air bersih di dalam gedung (sistem plambing untuk air bersih di dalam gedung).

Yang tidak dilakukan yaitu:

1. Menentukan bahan pipa, termasuk karakteristik secara lengkap.
2. Menghitung getaran yang terjadi pada gedung.
3. Melakukan pengujian pada pipa dan pompa.

1.4. Tujuan Perancangan

Tujuan perancangan dalam Tugas Akhir ini adalah di perolehnya:

1. Hasil perhitungan kebutuhan air bersih pada gedung *Twin Building*.
2. Spesifikasi pompa yang akan digunakan.
3. Hasil perhitungan *reservoir* bawah dan atas.
4. Membandingkan hasil perancangan ulang dengan hasil yang ada di lapangan.

1.5. Manfaat Perancangan

Manfaat yang didapat dari perancangan ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan masukan bagi Program Studi Teknik Mesin dalam pengembangan matakuliah pompa dan sistem perpipaan khususnya dalam bangunan gedung.
2. Sebagai pertimbangan bagi pihak perencana pembangunan gedung *Twin Building* dalam perancangan sistem instalasi air bersih pada bangunan gedung *Twin Building* di UMY.
3. Untuk menambah pengetahuan tentang perancangan instalasi air bersih bangunan gedung kepada yang mempelajarinya.