

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring bertambahnya jumlah penduduk di suatu wilayah, maka luas lahan yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan penduduk semakin meningkat. Seperti pembangunan gedung komersial, rumah tinggal, perbelanjaan, penginapan, lembaga pendidikan serta perkantoran. Pembangunan yang dilakukan secara terus - menerus dapat mengakibatkan berkurangnya daerah resapan air.

Salah satu kebutuhan terpenting dalam kehidupan manusia adalah air. Banyak kegiatan manusia yang memerlukan air bersih, seperti untuk mandi, mencuci piring/pakaian, memasak dan lain-lain. Namun terdapat kasus di beberapa wilayah yang kekurangan air bersih, menyebabkan gangguan kesehatan bagi masyarakat sekitarnya. Oleh karena itu, diperlukannya sistem untuk penyediaan air bersih. Hal inilah yang menjadi penyebab dalam pembangunan gedung bertingkat yang salah satunya berkaitan dengan perencanaan sistem air bersih, dan air kotor yang dikenal dengan sebutan sistem plumbing.

Plumbing merupakan salah satu jaringan teknik konstruksi yang tidak dapat di pisahkan selama pembangunan gedung bertingkat. Karena sistem perpipaan dapat mengantarkan air bersih ke tempat-tempat yang di inginkan. Karena kebutuhan akan air bersih begitu penting untuk kehidupan manusia maka, diperlukan suatu sistem yang baik untuk memastikan air dapat terdistribusikan dengan baik dan dapat memenuhi kebutuhan penghuni di gedung tersebut.

Gedung X merupakan gedung yang digunakan untuk perkantoran. Gedung tersebut memiliki terdiri dari 5 lantai Basement, 34 lantai untuk perkantoran dan 2 lantai untuk ruang serbaguna. Tentunya dengan banyaknya lantai, Gedung X banyak menggunakan air bersih untuk memenuhi kebutuhan air bersihnya sehari-hari.

Sistem air bersih harus dirancang dengan baik agar dapat menyalurkan air bersih guna memenuhi kebutuhan penghuni dalam gedung tersebut. Selain harus tepat, perancangan ini harus memenuhi standar yang ditetapkan.

Saat merancang sistem air bersih perlu memperhitungkan kebutuhan air bersih yang di butuhkan penghuni di dalam bangunan tersebut agar dapat tercukupi. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perancangan Sistem Instalasi Pemipaan Air Bersih pada Gedung Perkantoran X 37 lantai”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, rumusan masalah yang diambil penulis sebagai berikut:

1. Berapakah kebutuhan air bersih yang dibutuhkan pada gedung perkantoran X?
2. Berapakah kapasitas bak air penampung yang disediakan?
3. Berapakah diameter dalam dan luar pada pipa?
4. Berapakah kapasitas dan *head* pada pompa dari *Ground Water Tank* menuju *Roof Tank* yang digunakan pada gedung perkantoran X?
5. Berapakah daya pompa yang dibutuhkan?
6. Berapakah *Net Positive Suction Head* yang dibutuhkan pompa untuk mengangkat daya keatas *Roof Tank*?

1.3. Batasan Masalah

Dengan rumusan masalah diatas, penulis memberlakukan batasan masalah agar penelitian ini tidak diperluas untuk memberikan hasil yang lebih fokus dan maksimal. Maka batasan masalah yang diterapkan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada gedung perkantoran X.
2. Penelitian ini hanya membahas kebutuhan air bersih pada gedung perkantoran X.
3. Penelitian ini tidak membahas air *recycling*.
4. Penelitian ini tidak membahas kebutuhan air untuk *hydrant* dan

sprinkler.

5. Penelitian ini hanya membahas perhitungan kapasitas dan *head* pompa dari *Ground Water Tank* menuju *Roof Tank*.
6. Penelitian ini hanya menghitung kebutuhan minimum pompa untuk bekerja secara normal untuk mengangkut daya keatas *Roof Tank*.
7. Penelitian ini hanya fokus pada perhitungan sistem air bersih.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui jumlah kebutuhan air bersih yang terdapat pada Gedung Perkantoran X.
2. Untuk mengetahui kapasitas bak air penampung.
3. Untuk mengetahui diameter dalam dan luar pipa.
4. Untuk mengetahui kapasitas dan *head* pada pompa.
5. Untuk mengetahui daya yang dibutuhkan pompa.
6. Untuk mengetahui *net positive suction head* yang dibutuhkan pompa untuk mengangkut daya ke atas *Roof Tank*.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada skripsi ini di susun secara berurutan untuk mempermudah dalam pembahasan. Penulisan skripsi ini dijelaskan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, serta sistematik penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi mengenai kajian pustaka dan menjelaskan dasar teori yang yang digunakan dalam perhitungan penelitian dan perancangan yang akan dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi diagram alir penelitian tentang tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian dan metode penelitian yang akan digunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan mengenai hasil serta pembahasan berdasarkan penelitian dan perancangan yang sudah dilakukan oleh penulis.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, serta saran yang perlu diperhatikan untuk penelitian selanjutnya dikemudian hari.