

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan Gedung Lab School Internasional UNESA berada di Kota Surabaya, Jatim, Jl. Lidah Wetan. Gedung ini dirancang sebagai sarana pendidikan bagi siswa-siswi, dengan penyediaan fasilitas yang ditujukan untuk mendukung kenyamanan serta keamanan dalam kegiatan belajar mengajar. Ketersediaan air bersih yang sesuai standar dan sistem pembuangan limbah yang efektif sangat berperan dalam menciptakan lingkungan belajar yang sehat, sehingga perencanaannya perlu dilakukan sejak tahap awal pembangunan.

Suripin (2004) menyatakan bahwa untuk menjamin keberfungsian dan keamanan sebuah bangunan, diperlukan pengelolaan kebakaran yang terencana dengan baik. Pengelolaan tersebut tidak cukup hanya dengan menyediakan peralatan pemadam atau latihan simulasi tahunan, tetapi harus diwujudkan melalui sistem manajemen kebakaran yang menyeluruh. Sistem ini mencakup tiga tahapan, yaitu pencegahan sebelum kebakaran terjadi (pra-kebakaran), penanggulangan pada saat kebakaran berlangsung, serta rehabilitasi pasca kebakaran. Dengan demikian, penyediaan sistem hidran yang memadai pada suatu gedung menjadi kebutuhan mendasar.

Selain pendistribusian air bersih, sistem pengolahan air limbah juga harus diperhitungkan dengan baik. Penyaluran limbah yang tidak sesuai standar berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan bagi civitas akademika maupun pencemaran lingkungan sekitar. Oleh karena itu, perencanaan dimensi dan kemiringan pipa harus dilakukan dengan benar agar aliran limbah, baik cair maupun padat, dapat berjalan lancar.

Keseluruhan aspek tersebut membutuhkan perhitungan yang cermat agar diperoleh hasil perencanaan yang sesuai dengan kebutuhan. Atas dasar inilah penelitian dengan judul “Perencanaan ulang Sistem Distribusi Air Bersih dan Pembuangan Air Limbah Gedung Lab School Internasional UNESA” disusun. Dalam kajian ini digunakan perangkat lunak Pipe Flow Expert untuk membantu

melakukan simulasi jaringan perpipaan, baik untuk Sistem penyaluran air bersih serta pengelolaan pembuangan air limbah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Seberapa banyak air bersih yang dibutuhkan serta air limbah yang timbul dari Gedung Lab School Internasional UNESA?
2. Seberapa besar volume GWT dan Roof Tank yang diperlukan agar distribusi air bersih di Gedung Lab School Internasional UNESA tercukupi?
3. Bagaimana rancangan sistem air bersih yang sesuai untuk Gedung Lab School Internasional UNESA
4. Bagaimana konsep perencanaan sistem pembuangan limbah cair di gedung tersebut?
5. Seperti apa perencanaan sistem hidran yang dibutuhkan pada Gedung Lab School Internasional UNESA?

1.3 Batasan masalah

1. Standar yang menjadi acuan perencanaan meliputi “SNI 03-7065-2000, SNI 03-7065-2005, SNI 8153-2015 mengenai sistem plambing pada gedung, serta Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia tahun 2016”.
2. Objek yang dikaji dalam penelitian ini adalah Gedung Lab School Internasional UNESA.
3. Kajian tidak mencakup aspek perencanaan struktur bangunan.
4. Pembahasan tidak meliputi perencanaan maupun konstruksi pompa.
5. Analisis biaya tidak termasuk dalam ruang lingkup penelitian ini.

6. Perencanaan tidak mempertimbangkan jaringan pipa air panas.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis estimasi kebutuhan air bersih dan volume limbah cair yang dihasilkan pada Gedung Lab School Internasional UNESA.
2. Menghitung volume Ground Water Tank (GWT) termasuk Roof Tank yang sesuai serta menyusun rancangan distribusi jaringan air bersih pada Gedung Lab School Internasional UNESA.
3. Merencanakan sistem pembuangan air limbah pada Gedung Lab School Internasional UNESA sesuai standar yang berlaku.
4. Merencanakan sistem hidran sebagai bagian dari proteksi kebakaran pada Gedung Lab School Internasional UNESA.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Menyediakan referensi dalam perancangan sistem jaringan perpipaan pada Gedung Lab School Internasional UNESA.
2. Menekankan pentingnya sistem distribusi air bersih dan jaringan pembuangan limbah pada bangunan bertingkat, terutama pada Gedung Lab School Internasional UNESA. Keberadaan kedua sistem tersebut sangat vital untuk mendukung kenyamanan, kesehatan, dan kelancaran operasional bangunan.
3. Penelitian ini juga ditujukan untuk memperkaya pengetahuan penulis, memperluas cakrawala berpikir, dan memberikan bekal pengalaman dalam menganalisis hidrolika saluran tertutup maupun sistem plambing pada gedung bertingkat.