

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan yang telah dilakukan dalam perencanaan sistem plambing dan pemadam kebakaran pada Gedung Lab Tekno Entrepreneurship Universitas Brawijaya Malang, maka dapat disimpulkan hal-hal berikut :

1. Debit kebutuhan air bersih yaitu sebesar  $15,5 \text{ m}^3/\text{jam}$  atau  $4,31 \text{ l/detik}$ .

2. Besar volume tangki bawah tanah (GWT) air bersih :

- Volume efektif =  $42.000 \text{ Liter}$  atau  $42 \text{ m}^3$
- Dimensi =  $3 \times 7 \times 2 \text{ meter}$
- Tipe = GWT – BDF
- Ukuran panel =  $1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$
- Bahan = *Stainless steel 304* dan baja galvanis *hot dip*
- Pelapis tangki = Cat epoxy pian / cat hitam bitumen

Besar volume tangki atas (RT) air bersih :

- Kapasitas efektif =  $12.000 \text{ Liter}$  atau  $12 \text{ m}^3$
- Dimensi =  $3 \times 2 \times 2 \text{ meter}$
- Ukuran panel =  $1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$
- Bahan = *Fiberglass*

Besar volume tangki bawah tanah (GWT) pemadam kebakaran :

- Volume efektif =  $140.000 \text{ Liter}$  atau  $140 \text{ m}^3$
- Dimensi =  $5 \text{ m} \times 7 \text{ m} \times 4 \text{ m}$
- Tipe = GWT – BDF
- Ukuran panel =  $1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$
- Bahan = *Stainless steel 304* dan baja galvanis *hot dip*
- Pelapis tangki = Cat epoxy pian / cat hitam bitumen

3. Perencanaan instalasi sistem plambing untuk air bersih sebagai berikut :

- Pipa tegak GWT ke *Roof Tank* berdiameter 75 mm (3 inci)
- Pipa shaft berdiameter 65 mm atau 2 ½ inci dan berdiameter 50 mm atau 2 inci

- Diameter alat plambing :

Kloset = 20 mm atau 3/4 inci

*Urinoir* = 20 mm atau 3/4 inci

*Jet washer* = 20 mm atau 3/4 inci

*Washtafel* = 20 mm atau 3/4 inci

Bak cuci (*Sink*) = 20 mm atau 3/4 inci

*Shower* = 20 mm atau 3/4 inci

Kran = 20 mm atau 3/4 inci

- Pompa air yang digunakan yaitu dengan spesifikasi :

Daya Listrik = 11 kW

Kapasitas = 200 – 600 liter/menit atau 12 – 36 m<sup>3</sup>/jam

Head = 42 – 85 m

- Pompa *booster* yang digunakan yaitu dengan spesifikasi :

Daya Listrik = 125 Watt / 330 Watt

Kapasitas = 37 liter/menit

Head = 30 m

4. Perencanaan instalasi sistem plambing untuk air limbah sebagai berikut :

- Pipa tegak untuk shaft :

Air Kotor ( Shaft A,B) = 100 mm (4 inci)

Air Buangan ( Shaft A, B,C, D) = 75 mm (3 inci)

- Diameter alat plambing :

Kloset = 75 mm atau 3 inci

*Urinoir* = 40 mm atau 1 1/2 inci

*Washtafel* = 40 mm atau 1 1/2 inci

Bak cuci (*Sink*) = 50 mm atau 2 inci

*Floor drain* = 75 mm atau 3 inci

5. Perencanaan instalasi pemadam kebakaran yaitu :

- Gedung Lab tekno *Entrepreneurship* Universitas Brawijaya Malang direncanakan menggunakan 2 buah *indoor hydrant box/fire hose reel*, 2 buah *portable fire extinguisher* yang diletakkan pada tiap lantai gedung dan 2 buah *outdoor hydrant box* diluar gedung.
- Pipa distribusi hidran menggunakan pipa *black steel* dengan diameter :
 

Pipa dari GWT ke pipa tegak	= 203 mm (8 inchi)
Pipa distirbusi <i>indoor hydrant box</i>	= 102 mm (4 inchi)
Pipa distribusi <i>outdoor hydrant box</i>	= 152 mm (6 inchi)
- Pompa yang digunakan :
  1. *Electric Hydrant fire Pump*

Kapasitas	: 1000 GPM = 3785,4 liter/menit
Head	: 50 m
Power	: 75 kW, 50 Hz, 1450/2980 RPM
Aksesoris	: Panel kontrol
  2. *Diesel Pump*

Kapasitas	: 750 Gpm = 2839 liter/menit
Head	: 50 m
Power	: 75 kW, 50/60 Hz, 1450/2980 RPM
Aksesoris	: Panel dc, panel kontrol, radiator, accu, tangki solar
  3. *Jockey Pump*

Kapasitas	: 75 Gpm = 283,9 liter/menit
Head	: 50 m
Power	: 7,5 kW, 50 Hz, 290 RPM
Aksesoris	: Panel kontrol

## 5.2 Saran

Berkaitan dengan pengembangan terkait dalam perencanaan skripsi sistem plambing dan sistem pemadam kebakaran ini, adapun saran yang dapat penulis berikan yaitu :

1. Perencanaan sistem plambing dan sistem pemadam kebakaran pada gedung sebaiknya dilakukan dengan memperhitungkan kondisi eksisting gedung tersebut.
2. Perencanaan tangki bawah tanah (GWT) sistem pemadam kebakaran dapat digabungkan dengan sistem air bersih dengan maksud dan harapan agar lebih menghemat biaya pemeliharaan.
3. Perlu adanya peninjauan terhadap perencanaan sistem pembuangan air limbah agar terhindar dari pencemaran dengan mempertimbangkan aspek lingkungan sekitar serta juga direncanakan perencanaan IPAL sebelum air kotor dan air bekas disalurkan ke pembuangan umum.

