

Alhamdulillah kupanjatkan puji dan syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunianya, saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dan telah menghadirkan mereka yang selalu membantu, memberi semangat dan doa yang tiada hentinya.

*Tugas Akhir ini kupersembahkan kepada Ayahanda dan ibunda tercinta
Muhammad Yamani dan Tri Juliani,
Saudara-saudaraku yang kusayangi Rizali Nabhan dan Raihan Nur Fadli
Keluarga Besar yang kuhormati dan sayangi.*

*Dan juga teman-teman utilitas seperjuangan saya yang selama ini mendukung dan membantu saya dalam proses pembuatan tugas akhir ini
Trio Bagaskoro Abiyoso, Achmad Sofian, Helmi Pratama, Melky Paginda dan
Royhid Perdana Putra*

*Dan untuk keluarga besar Balikpapan Breakin Dance Crew, keluarga besar
Regeneration Borneo (REBORN) dan fans, serta teman-teman saya yang tidak dapat sebutkan satu persatu.*

*Terimakasih juga kepada dosen-dosen pengajar dan pembimbing tugas akhir
Politeknik Negeri Balikpapan
Teman-teman seperjuangan 3 TS 2 yang aku banggakan dan aku sayangi*

ABSTRAK

Instalasi air bersih adalah instalasi dimana sistem perpipaan tersebut mengalirkan air bersih dari sumbernya ke bak penampungan air dan keran air untuk kehidupan sehari-hari. Air bersih bisa berasal dari berbagai sumber seperti : sumur, air hujan, mata air, dan PDAM.

Untuk memenuhi kebutuhan air bersih pada ruko 3 lantai di Kelurahan Sepinggan, Balikpapan digunakan sistem pemanenan air sumur. Selain untuk memenuhi kebutuhan air bersih, sistem pemanenan air sumur juga memiliki manfaat lain antara lain : menjaga kelestarian sumber daya air, instalasi air tambahan jika air dari PDAM mati.

Dari perhitungan instalasi air bersih, diketahui jumlah penghuni adalah 173 orang. Kebutuhan air ruko $2,5 \text{ m}^3/\text{hari}$ dan Pemakaian air bersih yang sudah ditambahkan 5% untukantisipasi kebocoran adalah $2,625 \text{ m}^3/\text{hari}$. Pemakaian air bersih dalam durasi 24 jam adalah $0,109 \text{ m}^3/\text{jam}$. Sehingga Pemakaian air bersih pada jam puncak adalah $0,218 \text{ m}^3/\text{jam}$ dan pemakaian air bersih pada menit puncak adalah $0,004 \text{ m}^3/\text{menit}$. Untuk perhitungan analisa rencana anggaran biaya pembuatan sumur dan instalasi air bersih pada Ruko 3 Lantai di Kelurahan Sepinggan, Balikpapan adalah Rp 33.541.642,60.

Kata Kunci: air bersih, instalasi air bersih, kebutuhan air bersih, perhitungan biaya.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penyusunan tugas akhir, dapat disimpulkan bahwa :

1. Air yang berasal dari air sumur (*raw water*) dipompa menggunakan *jet pump*, sambil diinjeksikan larutan *clorine* yang kemudian dialirkan ke tangki reaktor untuk pengendapan zat-zat yang terkandung dalam air sumur. Dari tangki reaktor air dialirkan ke *filter catridge* untuk menyaring zat-zat terbentuk di tangki reaktor. Setelah disaring dengan *filter catridge*, air dialirkan ke tandon bawah (*Ground Tank*) untuk nantinya siap dipompa ke tandon atas (*Roof Tank*).
 - a. Debit pipa air bersih dari *Ground Tank* menuju ke *Roof Tank* adalah 1,667 liter/detik
 - b. Dimensi pipa air bersih dari *Ground Tank* menuju ke *Roof Tank* adalah 0,0325 m = 1 inch
 - c. *Head* kerugian gesek dalam pipa adalah 52,95 m dari 74,51 m panjang total pipa dari titik A-B
 - d. *Head* total pompa 277,21 m, jadi untuk pemilihan spesifikasi pompa yang sesuai adalah Grundfot Nf Basic – Nf 30-36 T.
2. Dengan menghitung volume pekerjaan, maka didapatkan:
 - a. Panjang pipa PVC dari sumur ke pompa adalah 406 cm, panjang pipa PVC pompa *ground tank* ke *roof tank* adalah 1459 cm, panjang pipa PVC *roof tank* ke pipa distribusi bangunan adalah 6535 cm dan jumlah alat plumbing bangunan ruko 3 lantai di Kelurahan Sepinggan, Balikpapan adalah *wastafel* 5 buah, kran 12 buah, dan *kitchen zink* 2 buah.
 - b. Hasil Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk pembuatan sumur bor adalah Rp 13.293.060,00 dan Rencana Anggaran Biaya untuk instalasi air bersih pada ruko 3 lantai di Kelurahan Sepinggan, Balikpapan adalah Rp 20.248.582,60

3. Kebutuhan air bersih untuk bangunan tipe rumah makan/restoran adalah 15 liter/hari. Tetapi untuk kebutuhan air untuk rumah makan/restoran per pengguna berbeda-beda seperti : untuk penghuni 160 liter, pegawai 100 liter, dan 70% dari jumlah tamu adalah 15 liter. Setelah mendapatkan kebutuhan air per pengguna dari ruko 3 lantai di Kelurahan Sepinggan, Balikpapan didapatkan hasil, sebagai berikut:
 - a. Kebutuhan air untuk pemilik ruko $0,8 \text{ m}^3/\text{hari}$. Pemakaian air bersih yang sudah ditambahkan 5% untukantisipasi kebocoran adalah $0,84 \text{ m}^3/\text{hari}$. Kebutuhan air untuk durasi 24 jam adalah $0,035 \text{ m}^3/\text{jam}$. Kebutuhan air pada jam puncak adalah $0,070 \text{ m}^3/\text{jam}$ dan kebutuhan air pada menit puncak adalah $0,002 \text{ m}^3/\text{menit}$
 - b. Kebutuhan air untuk pegawai ruko $1 \text{ m}^3/\text{hari}$. Pemakaian air bersih yang sudah ditambahkan 5% untukantisipasi kebocoran adalah $1,05 \text{ m}^3/\text{hari}$. Kebutuhan air untuk durasi 24 jam adalah $0,044 \text{ m}^3/\text{jam}$. Kebutuhan air pada jam puncak adalah $0,088 \text{ m}^3/\text{jam}$ dan kebutuhan air pada menit puncak adalah $0,002 \text{ m}^3/\text{menit}$
 - c. Kebutuhan air untuk 70% dari jumlah pengunjung ruko $1,665 \text{ m}^3/\text{hari}$. Pemakaian air bersih yang sudah ditambahkan 5% untukantisipasi kebocoran adalah $1,748 \text{ m}^3/\text{hari}$. Kebutuhan air untuk durasi 12 jam (dikarenakan pengunjung sama dengan jam oprasional rumah makan) adalah $0,146 \text{ m}^3/\text{jam}$. Kebutuhan air pada jam puncak adalah $0,292 \text{ m}^3/\text{jam}$ dan kebutuhan air pada menit puncak adalah $0,007 \text{ m}^3/\text{menit}$

5.2 Saran

Dari penyusunan tugas akhir ini, terdapat beberapa kekurangan yang belum memuat hasil yang optimal pada sistem instalasi air bersih yang direncanakan pada ruko 3 lantai di Kelurahan Sepinggan Balikpapan, antara lain :

1. Untuk penulisan selanjutnya dapat menggunakan filter tipe yang lain.
2. Untuk penulisan selanjutnya air sumur dapat dikonsumsi oleh penghuni.
3. Untuk penulisan selanjutnya dapat menggunakan sistem pendistribusian lain.
4. Untuk penulisan selanjutnya dapat membandingkan kualitas air pada sumber air yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Gumilar, G. (2011). *Perencanaan Plumbing Air Bersih dan Kotor*. Surakarta: Tugas Akhir UNS.
- Kodoatie, R. J. (2003). *Pengantar Manajemen Infrastruktur*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Morimura, T., & Noerbambang, S. M. (2000). *Perancangan dan Pemeliharaan Sistem Plumbing*. Jakarta: PT. Pradnya Paramitha.
- PERMENKES RI: 416/MENKES/PER/IX/1990- *Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air*
- Tanggoro, D. (2005). *Utilitas Bangunan*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press).
- Wanggay, P. A. (2013). *Perhitungan Kebutuhan Air Bersih dan Kotor*. Yogyakarta: Tugas Akhir UNS.
- Wibowo, S. A. (2013). *Analisa Perhitungan Sistem Plumbing Penyediaan Air Bersih Pada Gedung Bertingkat*. Jakarta: Skripsi Universitas Gunadarma.