

**EVALUASI JARINGAN
AIR BERSIH DAN AIR PANAS
DI RUMAH SAKIT St BORROMEUS**

**Agus
NRP: 0121021**

Pembimbing : Ir. Yohanes Lim Dwi Adianto, MT

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA
BANDUNG**

ABSTRAK

Pembangunan perkantoran dan gedung-gedung tinggi yang sangat pesat di Indonesia membuktikan bahwa negara kita tidak dalam kondisi krisis moneter. Hampir di setiap kota terjadi pembangunan dan banyak masyarakat Indonesia merasakan dampak dari pembangunan tersebut.

Salah satu dampak yang timbul adalah penggunaan air bersih yang baik dan sehat. Banyak daerah-daerah tempat peresapan air bersih dijadikan lahan perumahan dan perkantoran atau fasilitas umum. Ini berdampak pada berkurangnya ketersediaan air bersih bagi kehidupan masyarakat, maka dibutuhkan pengaturan kebutuhan air bersih yang dilakukan dengan efisien dan sehat.

Cara pengaturan yang efisien dan sehat adalah dengan pemipaan, karena dengan pemipaan, air bersih, air kotor dan air panas tidak dalam satu saluran sehingga tidak bercampur. Dan kebutuhan air yang digunakan dapat direncanakan se-efisien mungkin sesuai dengan kebutuhan.

Rumah sakit merupakan salah satu bangunan yang memerlukan pengaturan air bersih yang efisien dan sehat. Dengan pemipaan, air dapat dialirkan ke seluruh ruangan yang membutuhkan. Dari hasil penelitian dan perhitungan didapat kebutuhan air bersih pada Rumah Sakit St Borromeus Gedung Carolus adalah $1,87875 \text{ m}^3/\text{menit}$ yang berdasarkan pada luas dan kepadatan hunian, serta berdasarkan jumlah penghuni adalah $0,67188 \text{ m}^3/\text{menit}$, sedangkan berdasarkan unit beban alat plambing adalah $0,99 \text{ m}^3/\text{menit}$. Untuk kebutuhan air panas berdasarkan jenis dan alat plambing adalah 3.459 liter/jam.

Dari hasil tersebut didapat volume air bersih pada tangki yang digunakan sebesar 19.987,5 liter berdasarkan luas dan kepadatan penghuni dan 7.918,8 liter berdasarkan jumlah penghuni serta berdasarkan unit beban alat plambing sebesar 16.050 liter. Bila dibandingkan dengan kapasitas tangki atap yang tersedia masih mencukupi yaitu sebesar 20.000 liter. Sedangkan volume tangki penyimpan air panas adalah 2.075,7 liter, bila dibandingkan dengan volume tangki penyimpan air panas masih mencukupi yaitu sebesar 2.500 liter.

DAFTAR ISI

	Halaman
SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR	i
SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR	ii
ABSTRAK	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Maksud Dan Tujuan Penelitian	2
1.3. Ruang Lingkup Pembahasan	2
1.4. Sistematika Penulisan.	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Alat Plambing	5
2.1.1 Pengertian Umum	5
2.1.2 Kualitas Alat Plambing	5
2.1.3 Fungsi Alat Plambing.....	6
2.1.4 Jenis Peralatan Plambing.....	6
2.2 Prinsip Dasar Sistem Penyediaan Air	7
2.2.1 Sistem Penyediaan Air.....	7
2.2.2 Peralatan Penyediaan Air.....	11

2.2.3	Pencegahan Pencemaran Air.....	12
2.2.4	Laju Aliran Bebas.....	15
2.2.5	Tekanan Air Dan Kecepatan.....	17
2.2.6	Penaksiran Laju Aliran Air	18
2.3	Dasar Perancangan Sistem Penyediaan Air Panas.....	25
2.3.1	Pengaruh Kualitas Air Dan Temperatur	25
2.3.2	Sistem Penyediaan Air Panas.....	26
2.3.3	Cara Pemanasan	28
2.3.4	Laju Aliran Air Panas.....	30
 BAB 3 STUDI KASUS		
3.1	Metode Penelitian	33
3.2	Data Bangunan	35
 BAB 4 ANALISIS DATA		
4.1	Analisis Kebutuhan Air Bersih.....	42
4.1.1	Analisis Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Luas Dan Kepadatan Penghuni.....	42
4.1.2	Analisis Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Jumlah Penghuni.....	46
4.1.3	Analisis Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Unit Beban Alat Plambing.....	48
4.1.4	Volume Tangki Atap.....	50
4.2	Analisis Kebutuhan Air Panas Berdasarkan Jenis Dan Jumlah Alat Plambing.....	52
 BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran.....	55
 DAFTAR PUSTAKA.....		56

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

CA	=	Calor filter
FC	=	Faucet
Kcal	=	Kilo kalori
KR	=	Keran
KW	=	Kilo watt
Kg/cm ²	=	Satuan tekanan (kilogram per centimeter persegi)
LV	=	Lavatory
m ²	=	Satuan luas (meter persegi).
m ³ /menit	=	Satuan kecepatan aliran air (meter kubik per menit).
Maks	=	Nilai terbesar dari suatu data.
PAB	=	Pompa Air Bersih
UR	=	Urinior
WC	=	Water Closet
WS	=	Westafel

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Pemakaian Air Rata-Rata Per Orang Tiap Hari	15
Tabel 2.2 Unit Alat Plumbing Untuk Penyediaan Air Dingin.	22
Tabel 2.3 Pemakaian Air Panas Tiap Alat Plumbing Menurut Jenis Penggunaan Gedung	30
Tabel 3.1 Luas Dan Fungsi Tiap Lantai Bangunan.....	35
Tabel 3.2 Jumlah Alat Plumbing Pada Tiap Lantai Yang Menggunakan Air Bersih	38
Tabel 3.3 Jumlah Alat Plumbing Pada Tiap Lantai Yang Menggunakan Air Panas	40
Tabel 3.4 Tangki Atap Dan Tangki Air Panas.....	40
Tabel 3.5 Data Jumlah Pegawai Atau Staf	41
Tabel 3.6 Pasien Rawat Inap Dan Rawat Jalan	41
Tabel 4.1 Jumlah Penghuni	46
Tabel 4.2 Jumlah Kebutuhan Air Per Orang	47
Tabel 4.3 Jumlah Unit Beban Alat Plumbing.....	48
Tabel 4.4 Laju Aliran Air Panas.....	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Hubungan antar unit beban alat plambing dengan laju aliran...	23
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian.....	34
Gambar 3.2 Isometrik Toilet 1.....	36
Gambar 3.3 Isometrik Toilet 6.....	36
Gambar 3.4 Isometrik Toilet 7.....	37
Gambar 3.5 Isometrik Toilet 8.....	37
Gambar 4.1 Hasil hubungan antara unit beban alat plambing dengan laju aliran	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Diagram Sistem Air Bersih.....	57
Lampiran 2 Denah Instalasi Plumbing	58
Lampiran 3 Isometrik Toilet.....	59