

## TINJAUAN PERENCANAAN PLAMBING PADA GEDUNG LAYANAN DAN LABORATORIUM STASIUN KARANTINA IKAN PENGENDALIAN MUTU RANOMEETO

Idul Fitra<sup>1,\*</sup>, Romy Talanipa<sup>2</sup>, Ranno Marlany Rachman<sup>2</sup>, Fathur Rahman Rustan<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi D-III Teknik Sipil, Program Pendidikan Vokasi, Universitas Halu Oleo

<sup>2</sup> Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo

<sup>3</sup> Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka

Koresponden\*, Email: [Idulfitri72@gmail.com](mailto:Idulfitri72@gmail.com)

Info Artikel	Abstract
Diajukan : 21 September 2020 Diperbaiki : 10 Oktober 2020 Disetujui : 04 November 2020	<p><i>Building Services Laboratory Of The Quarantine Station Fish Quality Control Ranomeeto. Have extensive building 396 m<sup>2</sup> on each floor. in order to support capacity and function of the laboratory building it.</i></p> <p><i>Techniques in data collection in field studies include: (1) observation field, (2) interview, (3) documentation. This field study aims to knowing methods Planning Review Plumbing In The Building Services and Laboratory Quarantine Station Fish Quality Control Ranomeeto.</i></p> <p><i>The results of the discussion this report reviews the planning of the plumbing in the building services and laboratory quarantine station fish this is : (1) using the method of the floor area effective at building laboratory, (2) calculate the water needs based on the type and number of tools plabing, (3) water demand calculations based on unit equipment plumbing, (4) calculate the volume capacity of the reservoir on building the lab, (5) determine the amount and types of equipment plumbing on the laboratory building.</i></p> <p><i>The conclusion obtained from the results of the calculation are the needs of clean water in the laboratory building 4,40 m<sup>3</sup>/day/person or 4.400 L/day/person. Volume capacity reservoir on building 2.467 litre. And has a number of tools as much as 24 pieces , water closed 6 pieces, urinal 3 pieces, lavatory 4 pieces, faucent 11 pieces.</i></p>

Key words : Clean water, Reservoir, The number and type of tool plumbing

### Abstrak

Gedung layanan laboratorium stasiun karantina ikan pengendalian Mutu Ranomeeto Memiliki luas gedung 396 m<sup>2</sup> di setiap lantainya. demi mendukung kapasitas serta fungsi dari gedung laboratorium itu.

Teknik dalam pengumpulan data pada studi lapangan meliputi: (1) obsevasi lapangan, (2) wawancara, (3) dokumentasi. Studi lapangan ini bertujuan untuk mengetahui metode Tinjauan Perencanaan Plambing Pada Gedung Layanan Laboratorium Stasiun Karantina Ikan Pengendalian Mutu Ranomeeto.

Hasil pembahasan laporan ini Tinjauan Perencanaan Plambing Pada Gedung Layanan dan Laboratorium Stasiun Karantina Ikan ini adalah : (1) menggunakan metode luas lantai efektif pada gedung laboratorium, (2) menghitung kebutuhan air bersih berdasarkan jenis dan jumlah alat plambing, (3) perhitungan kebutuhan air bersih berdasarkan unit alat plambing, (4) menghitung kapasitas volume reservoir pada gedung lab, (5) mengetahui jumlah dan jenis alat plambing pada gedung laboratorium.

Adapun kesimpulan yang didapat dari hasil perhitungan adalah kebutuhan air bersih pada gedung laboratorium 4,40 m<sup>3</sup>/hari/orang atau 4.400 L/hari/orang. Volume kapasitas reservoir pada gedung 2.467 liter. Dan memiliki jumlah alat sebanyak 24 buah , water closed 6 buah, urinal 3 buah, lavatory 4 buah, faucent 11 buah.

Kata kunci : Air bersih, Reservoir, Jumlah dan jenis alat plambing

### 1. Pendahuluan

Gedung Layanan Layanan dan Laboratorium Stasiun Karantina Ikan Pengendalian Mutu sebagai salah satu laboratorium yang ada di Ranomeeto, memiliki fungsi dan peran untuk meneliti maka dari itu fasilitas gedung harus di rencanakan dengan baik baik untuk kenyamanan dalam aktifitas dan pengujian laboratorium.

Bangunan Gedung Layanan Laboratorium Karantina Ikan Pengendalian Mutu Ranomeeto. Mempunyai luas 396 m<sup>2</sup> di setiap lantainya. demi mendukung kapasitas serta fungsi dari laboratorium ini, maka persediaan air bersih dengan kualitas dan kuantitas yang baik dan higienis. serta meningkatkan kualitas sarana dan prasana guna untuk

memberikan kenyamanan dan kepuasan kepada pengguna gedung dalam penggunaannya tidak menggunakan bahaya potensial pada kesehatan manusia maka salah satu upaya yang dilakukan adalah merencanakan sistem plambing yang baik pada bagian dalam gedung dan lingkungan gedung tempat bekerja maupun permukaan yang meliputi sistem penyaluran air buangan, sistem pencegah kebakaran dan sistem penyaluran air.

Meningkatkan kualitas sarana dan prasana guna memberikan kenyamanan dan kepuasan pada pengguna gedung dimana dalam kondisi normal penggunaannya tidak memberikan bahaya potensial pada kesehatan manusia maka salah satu upaya adalah dengan Tinjauan Perencanaan Sistem Plambing Air Bersih, jenis – jenis alat plambing yang akan di gunakan pada gedung Layanan Laboratorium Stasiun Karantina Ikan Pengendalian Mutu dan Menghitung Kapasitas Reservoir. pada bagian gedung dan lingkungan maupun pemukiman yang meliputi sistem penyediaan air bersih.

Sistem plambing merupakan bagian yang tidak dapat terpisah dalam pembangunan sebuah gedung. oleh karena itu, Tinjauan Perencanaan Plambing Gedung Layanan dan Laboratorium Stasiun Karantina Ikan Pengendalian Mutu Ranomeeto. harus di lakukan secara bersamaan dan sesuai dengan tahapan-tahapan perencanaan gedung itu sendiri dengan memperhatikan secara seksama hubungannya dengan bagian bagian konstruksi gedung serta peralatan lainnya yang ada dalam gedung tersebut. (Noerbambang dan Morimura, 2000).

Menurut SNI 03-7065-2005, pada perencanaan gedung dengan jumlah penghuni lebih dari 500 orang maka perancangan sistem plambing harus di lakukan sehubungan dengan hal diatas maka perlu di buat Tinjauan Perancangan Plambing Gedung Layanan dan Laboratorium Stasiun Karantina Ikan Pengendalian Mutu Ranomeeto. sesuai dengan peraturan yang berlaku.

## 2. Metode Penelitian

Tahap-tahap yang digunakan dalam pengumpulan data dan informasi adalah:

### A. Tahap Persiapan

Tahap ini dimaksudkan untuk mempermudah penulis dalam melaksanakan penelitian, seperti pengumpulan data, analisis serta penyusunan laporan. Tahap persiapan meliputi:

#### 1) Studi Pustaka

Studi pustaka dimaksudkan untuk mendapatkan arahan dan wawasan sehingga mempermudah dalam pengumpulan data, analisis data maupun dalam penyusunan hasil penelitian.

#### 2) Observasi Lapangan

Observasi lapangan dilakukan untuk mengetahui bagaimana kondisi lokasi penelitian, sehingga dapat dilakukan analisis secara tepat sesuai dengan kebutuhan serta kondisi gedung.

### B. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data yang dimiliki oleh konsultan Proyek Pembangunan Gedung layanan dan laboratorium Stasiun Karantina Ikan Pengendalian Mutu Ranomeeto serta pengamatan (lokasi proyek) sebagai pembanding dan pelengkap data yang di kumpulkan meliputi:

- 1) Denah setiap lantai Gedung Layanan dan Laboratorium Stasiun Karantina Ikan Pengendalian Mutu Ranomeeto. dapat dilihat pada lampiran.
- 2) Data sumber-sumber air yang melayani sistem distribusi wilayah Gedung Layanan dan laboratorium Stasiun Karantina Ikan Pengendalian Mutu Ranomeeto. air bersih dari Deep Well atau sumur bor.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Perhitungan Kebutuhan Air Bersih Sehari-hari Berdasarkan Jenis dan Jumlah Alat Plambing

#### A. Lantai 1

**Tabel 1.** Jumlah Alat Plambing pada Lantai 1

Plambing Fixture	Umum
Water Kloset	4
Lavatory	3
Urinal	3
Faucet	4

Sumber : Data Lapangan, 2020

#### 1) Penggunaan Air Perjam Untuk Lantai 1

**Tabel 2.** Penggunaan Air Perjam Untuk Lantai 1

Plambing Fixture (1)	Jumlah Total (2)	Pemakaian Air (3)	Penggunaan Per jam (4)	(2) x (3) x (4) (5)	Faktor Pemakaian (6)	Pemakaian air (L/jam) (7)
Water Closed	4	16,5	12	792	46,67	36.960
Lavatory	3	10	10	300	87,50	26.250
Urinal	3	5	12	180	50,00	9.000
Faucet	4	10	12	480	91,67	44.000
				1.752		116.210

Sumber : Hasil perhitungan, 2020

#### 2) Pemakaian Air Seluruh Gedung Per Hari Qd (m<sup>3</sup>/hari)

**Tabel 3.** Hasil Pemakaian Air Lantai 1 Berdasarkan Jenis Alat Plambing

Lantai	Qd L/hari	Qh L/hari
Gedung Lantai 1	25.101	2.789,040

Sumber : Hasil perhitungan, 2020

B. Lantai 2

**Tabel 4.** Jumlah Alat Plumbing pada Lantai 2

Plumbing Fixture	Umum
Water Kloset	2
Lavatory	1
Faucet	7

Sumber : Data Lapangan, 2020

1) Penggunaan Air Perjam Untuk Lantai 2

**Tabel 5.** Penggunaan Air Perjam Untuk Lantai 2

Plumbing Fixture (1)	Jumlah Total (2)	Pemakaian Air (3)	Penggunaan Per jam (4)	(2) x (3) x (4) (5)	Faktor Pemakaian (6)	Pemakaian air (L/jam) (7)
Water Closed	2	16,5	12	396	17,33	6,862
Lavatory	1	10	10	100	1,00	100
Faucet	7	10	12	840	42,50	35,700
				1.338		35,806

Sumber : Hasil perhitungan, 2020

2) Analisa Gedung Kebutuhan Air Bersih Perjam (L/Jam << M3/Jam) Pada Lantai 2

**Tabel 6.** Hasil Pemakaian Air Lantai 2 Berdasarkan Jenis Alat Plumbing

Lantai	Qd L/hari	Qh L/hari
Gedung Lantai 2	644,508	71,612

Sumber : Hasil perhitungan, 2020

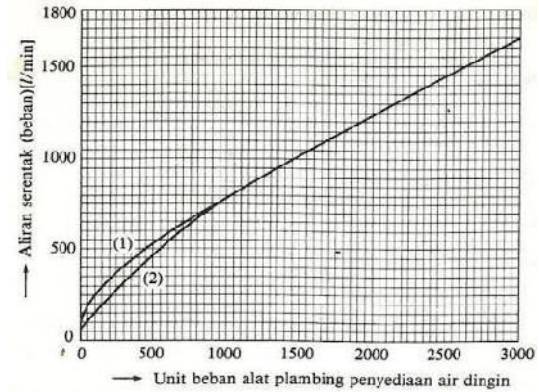
**Tabel 7.** Hasil Pemakaian Air Lantai 1 dan 2 Berdasarkan Jenis Alat Plumbing

Lantai	Qd L/hari	Qh L/hari
Gedung Lantai 1 dan Lantai 2	25.745	2.861

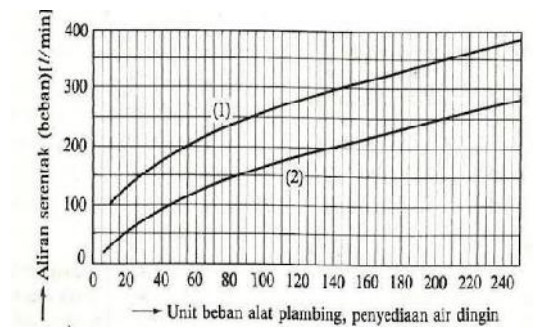
Sumber : Hasil perhitungan, 2020

**3.2. Perhitungan Kebutuhan Air Berdasarkan Unit Alat Plumbing**

Dalam metode ini untuk setiap alat plumbing di tetapkan suatu unit beban (*fixture unit*). Untuk setiap bagian pipa dijumlahkan besarnya unit beban dari semua alat plumbing yang dilayani dan kemudian di cari besarnya laju aliran dengan kurva pada grafik 1 kurva ini memberikan hubungan antara jumlah unit beban alat plumbing dengan laju aliran air, dengan memasukkan faktor kemungkinan penggunaan serentak dari alat-alat plumbing.



**Gambar 1.** Hubungan Antara Unit Beban Alat Plumbing Dengan Laju Aliran



**Gambar 2.** Hubungan Antara Unit Beban Alat Plumbing Dengan Laju Aliran

**Tabel 8.** Perhitungan Jumlah Unit Beban Alat Plumbing

Jenis alat plumbing	Jumlah alat plumbing	Jumlah UAP	Total UAP
Lavatory	4	2	8
Urinal	3	5	15
Water Closet	6	10	60
Faucet	11	1	11
		UAP biasa	79
		UAP ( katup gelontor )	15

Sumber : Hasil perhitungan, 2020

**Tabel 9.** Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Unit Beban Alat Plumbing

Lantai	Qd L/hari	Qh L/hari	Qh-maks L/jam	Qm-maks L/menit
Gedung Lantai 1 – 2	36.000	4.000	8.000	200

Sumber : Hasil perhitungan, 2020

### 3.3. Perhitungan Kapasitas Volume Tangki Atap (Recervoir Atap)

Besar volume tangki air yang di gunakan pada Gedung Layanan dan Laboratorium Stasiun Karantina Ikan Pengendalian Mutu Ranomeeto pada besar kebutuhan air tiap unit beban.



**Gambar 3.** Roof Tank / Recervoir

Tipe Roof tank :

Kapasitas liter = 1.500 m<sup>3</sup>

Diameter (mm) = 950 mm

Tinggi badan + kaki (mm) = 1740 mm

#### 1. Volume roof tank

$$V = \pi^2 \times \text{tinggi}$$

$$V = 22/7 \times 47,5^2 \times 174$$

$$V = 1.233.846 \text{ cm}^3$$

Jadi volume 1 roof tank 1.233.846 cm<sup>3</sup>, tetapi memiliki 2 roof tank jadi harus di kali 2 = 2.467692 cm<sup>3</sup> = 2.467 cm<sup>3</sup> = 2.467 liter

#### 2. Kebutuhan air jumlah penghuni gedung keseluruhan. Jumlah penghuni x Q

$$44 \text{ orang} \times 4,40 = 193,6 \text{ liter/hari/orang}$$

Jadi kebutuhan air pada gedung dengan jumlah roof tank 2 telah mencukupi untuk semua penghuni Gedung Layanan dan Laboratorium Stasiun Karantina Ikan Pengendalian Mutu Ranomeeto.

### 4. Kesimpulan

Pada perhitungan yang telah dilakukan pada Gedung Layanan dan Laboratorium Stasiun Karantina Ikan Pengendalian Mutu Ranomeeto dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Dari hasil perhitungan kebutuhan air bersih pada Gedung Layanan dan Laboratorium Stasiun Karantina Ikan Pengendalian Mutu Ranomeeto yakni 4,40 m<sup>3</sup>/hari/orang atau 4.400 L/hari/orang.
- 2) Dari hasil perhitungan kapasitas recervoir pada Gedung Layanan dan Laboratorium Stasiun Karantina Ikan Pengendalian Mutu Ranomeeto yakni memiliki 2 tangki di masing-masing tangki memiliki volume 1.233,84 cm<sup>3</sup> jika di kali 2 memiliki volume sebesar 2.467 liter.
- 3) Untuk jumlah peralatan plambing sebanyak 24 alat yang ada pada Gedung Layanan dan Laboratorium Stasiun Karantina Ikan Pengendalian Mutu Ranomeeto yakni *water closet* 6 buah, *urinal* 3 buah, *lavatory* 4 buah, *faucet* 11 buah.

### Referensi

- [1] Anonim. 2009 Tabel 2.1 Ukuran Pipa Air Bersih Berdasarkan Kapasitas Tangki
- [2] Anonim. 2002. *Pengertian Sistem Plambing*.
- [3] Alif Wijanarko, Pada Tahun 2011. “Analisis Kebutuhan Dan Ketersediaan Air Bersih Unit Kedawung PDAM Sragen” Universitas Sebelas Maret.
- [4] BSN. 2005. Tabel 2.3 Berikut Menunjukkan Besarnya Nilai Unit Beban Alat Plambing.
- [5] Dinas Kesehatan. Tabel 2.4 Parameter Air Bersih.
- [6] Galih Gumilar. Pada Tahun 2011. Judul Penelitian. “Perencanaan Plambing Air Bersih Dan Air Kotor “ .Universitas Sebelas Maret.
- [7] Isnanto. 2009. Perangkap Udara Pipa dan Tabung, Bak Control Leher Angsa. Perangkap Lemak . Lubang Control Untuk Pembersihan.
- [8] Morimura. Noerbambang, 2000. Sistem Plambing
- [9] Morimura. Noerbambang. 2000. Kebutuhan Air Bersih Suatu Bangunan.
- [10] Morimura. Noerbambang. 2000. Kebutuhan Air Bersih.
- [11] Menurut SNI 03-7065-2005. Pada Perencanaan Gedung Dengan Jumlah Penghuni Lebih dari 500 Orang.
- [12] Nisrina Safira. 2017. *Perencanaan Ulang Instalasi Pompa Air Bersih pada Gedung Pusat Riset ITS Surabaya*. Institut Teknologi Surabaya.
- [13] Noerbambang, Morimura, 2005. Sistem Penyediaan Air Bersih. Noerbambang, M. Soufyan Dkk., 2005. *Sistem Tangki Atap*. Noerbambang, M. Soufyan, Dkk., 2005. *Sistem Tangki Tekan*.