



## **Rancangan Instalasi Pengolahan Air Limbah Hotel X di Kota Kupang**

**Oktavina G. LP Manulangga<sup>1</sup>, Anna A M Solo<sup>2</sup>**

Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas San Pedro<sup>1,2</sup>,

[gemanulangga@gmail.com](mailto:gemanulangga@gmail.com)

### **Info Artikel**

#### **Histori Artikel:**

##### **Masuk:**

01 Juni 2023

##### **Diterima:**

01 Juni 2023

##### **Diterbitkan:**

01 Juni 2023

#### **Kata Kunci:**

Air Limbah Hotel;

Desain Teknis;

Air Limbah;

IPAL.

### **ABSTRAK**

Perkembangan pembangunan hotel di Kota Kupang karena banyaknya tempat pariwisata yang menarik bagi pengunjung. Dalam melakukan kegiatannya, hotel membutuhkan air dalam jumlah yang besar untuk memenuhi keperluan tamu dan karyawan, disamping itu pemakaian air di sebuah hotel juga dilihat dari fasilitas-fasilitas pendukung. Pemakaian air bersih dalam jumlah yang besar akan menghasilkan air limbah dalam jumlah yang besar juga. Hotel X merupakan salah satu hotel di Kota Kupang yang belum memiliki sarana pengolahan limbah cair yang memadai. Air limbah yang dihasilkan tidak melalui proses pengolahan yang sesuai dengan standart instalasi pengolahan air limbah sehingga air hasil olahan masih belum memenuhi baku mutu lingkungan. Air limbah domestik terdiri dari 99,9% air dan 0,1% padatan yang terdiri dari material organik seperti protein, karbohidrat, dan lemak. Untuk perencanaan desain unit pengolahan air limbah yang sesuai dan efisien untuk mengolah limbah Hotel X adalah menggunakan unit Grease trap, bak pengendap awal, bak pengendap akhir, anaerobic filter, aerasi, bak pengendap akhir, UV, reservoir.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.*



## **PENDAHULUAN**

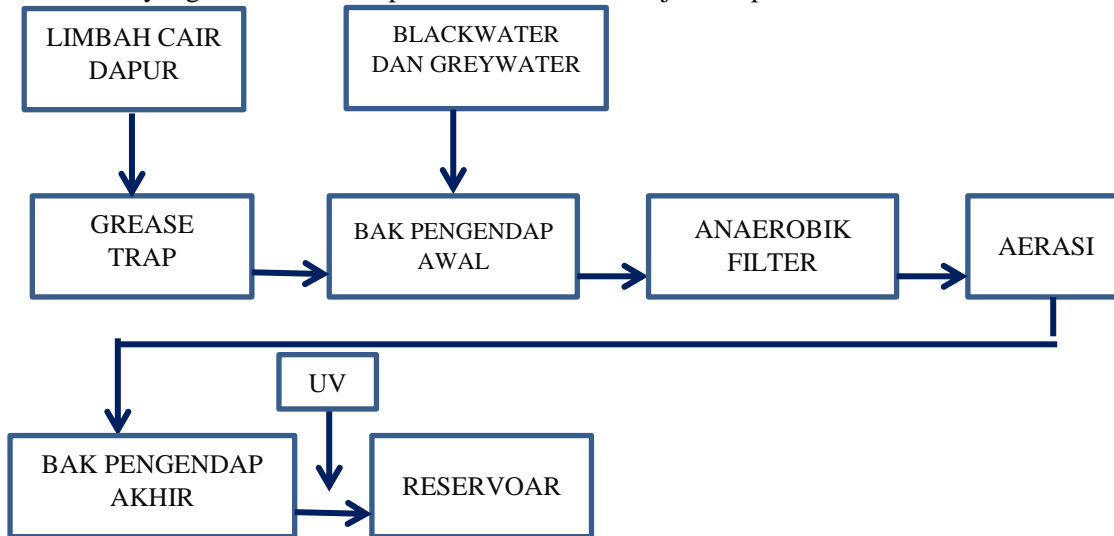
Meningkatnya tempat pariwisata di Kota Kupang, di ikuti dengan meningkatnya angka pertumbuhan hotel yang menawarkan berbagai macam kenyamanan dan fasilitas untuk menarik minat para pengunjung. Dalam melakukan kegiatannya, hotel membutuhkan air dalam jumlah yang besar untuk mandi (shower), toilet dan wastafel untuk keperluan tamu dan karyawan, disamping itu pemakaian air di sebuah hotel juga dilihat dari fasilitas-fasilitas pendukung. Pemakaian air bersih dalam jumlah yang besar akan menghasilkan air limbah dalam jumlah yang besar juga.

Hotel X merupakan salah satu hotel di Kota Kupang yang belum memiliki sarana pengolahan limbah cair yang memadai. Air limbah yang dihasilkan tidak melalui proses pengolahan yang sesuai dengan standart instalasi pengolahan air limbah sehingga air hasil olahan masih belum memenuhi baku mutu lingkungan. Hotel menghasilkan air limbah yang dapat dikategorikan sebagai air limbah domestik karena aktivitasnya relatif sama dengan pemukiman. Kuantitas dan kualitas air limbah dipengaruhi oleh banyaknya pengunjung hotel yang menginap, jumlah karyawan, dan fasilitas-fasilitas penunjang yang disediakan. Air limbah domestik terdiri dari air dan padatan yang terdiri dari material organik seperti protein, karbohidrat, dan lemak. Berdasarkan permasalahan di atas, dibutuhkan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) untuk mengolah air limbah hotel sehingga menghasilkan air buangan yang memenuhi baku mutu. Perencanaan IPAL disesuaikan dengan beban polutan dalam air limbah yang terdiri dari debit air limbah dan konsentrasi polutan didalamnya.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memperoleh desain instalasi pengolahan air limbah Hotel X agar kualitas air buangan dapat memenuhi baku mutu lingkungan sesuai dengan standart yang ditetapkan.

## **METODE PENELITIAN**

Perencanaan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Hotel direncanakan sesuai dengan alur proses pengolahan air limbah perhotelan seperti Gambar 1. Air limbah domestik terdiri dari 99,9% air dan 0,1% padatan yang merupakan material organik seperti protein, karbohidrat, dan lemak. Sedangkan sisanya merupakan material anorganik seperti grit, logam dan garam. Air limbah terdiri dari blackwater dan greywater. Blackwater adalah campuran urin, faces, dan air flushing toilet. Selain itu blackwater juga mengandung bakteri pathogen dari faces dan nutrient dari urin. Sedangkan greywater adalah total volume air yang dihasilkan dari pencucian makanan, baju, maupun mandi, namun tidak dan toilet.



**Gambar 1. Alur Proses Pengolahan Air Limbah Perhotelan**

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Debit Kebutuhan Air Bersih dan Air Limbah yang Dihasilkan dari Kegiatan Perhotelan

Debit air limbah dihitung berdasarkan jumlah kamar dan asumsi produksi air limbah yang dihasilkan. Hotel X memiliki 150 kamar dengan diasumsikan terisi 2 orang. Menurut SNI 03-7065-2005 kebutuhan air untuk tamu hotel berbintang adalah 250 liter/orang/hari sedangkan 120 liter/orang/hari untuk staf atau karyawan.

Jumlah kamar	= 150 kamar
Jumlah staff	= 90 staff
Asumsi tiap kamar terisi 2 orang	= 300 orang
• Kebutuhan air bersih untuk tamu	= 250 L/orang/hari
Debit air limbah	= 250 L/orang/ hari x 300 orang x 80%
	= 60000 L/hari
	= 60 m <sup>3</sup> /hari
• Kebutuhan air bersih untuk karyawan	= 35 – 57 L/orang/hari
Debit air limbah	= 120 L/orang/hari x 90 staff x 80%
	= 8640 L/hari
	= 8,64 m <sup>3</sup> /hari
Total debit air limbah hotel	= 60 m <sup>3</sup> /hari + 8,64 m <sup>3</sup> /hari
	= 68,64 m <sup>3</sup> /hari

### Desain Teknis Ipal Hotel X

- *Grease trap* berfungsi tempat untuk memisahkan minyak dan lemak dari air limbah yang berasal dari dapur. Pemisahan ini bertujuan agar tidak terdapat minyak dan lemak dari

kegiatan dapur yang masuk ke IPAL karena dapat mengganggu proses pengolahan air limbah di IPAL.

$$\text{Debit air limbah} = 68,64 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$[\text{Minyak dan Lemak}] \text{ in} = 50 \text{ mg/L}$$

$$\rho \text{ minyak} = 0,8 \text{ g/cm}^3$$

Data perencanaan :

$$\text{Hydraulic Retention Time (HRT)} = 30 \text{ menit}$$

$$\text{Interval pengurasan (IP)} = 7 \text{ hari}$$

$$\text{Panjang bak (P)} = 50 \text{ cm}$$

$$\text{Lebar bak (L)} = 30 \text{ cm}$$

Perhitungan:

$$\text{Removal Minyak dan Lemak} = 95\%$$

$$[\text{Minyak dan Lemak}] \text{ out} = 60 \text{ mg/L} \times (1 - 95\%)$$

$$= 3 \text{ mg/L}$$

$$\text{Asumsi air limbah dapur} = 10\% \text{ dari total air limbah}$$

$$\text{Debit air limbah dapur (Q)} = 10\% \times Q \text{ in}$$

$$= 10\% \times 68,64 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 6,864 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 6860 \text{ L/hari}$$

$$\text{Massa minyak} = [\text{Minyak dan Lemak}] \text{ in} \times Q \times \text{IP}$$

$$= 60 \text{ mg/L} \times 6860 \text{ L/hari} \times 7 \text{ hari}$$

$$= 411,6 \text{ g}$$

$$\text{Volume minyak} = \text{Massa minyak} / \rho \text{ minyak}$$

$$= \frac{411,6 \text{ g}}{0,8 \text{ g/cm}^3} /$$

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

$$\text{H minyak} = \frac{\text{Volume minyak}}{(P \times L)}$$

$$= \frac{514,5 \text{ cm}^3}{50 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}}$$

$$= 0,34 \text{ cm}$$

$$\text{Volume air} = Q \times \text{HRT}$$

$$= 6,86 \text{ m}^3/\text{hari} \times \frac{30 \text{ menit}}{1.440 \text{ menit}}$$

$$= 0,14 \text{ m}^3$$

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

$$\text{H air} = \frac{\text{Volume air}}{(P \times L)}$$

$$= \frac{142916,65 \text{ cm}^3}{(50 \text{ cm} \times 30 \text{ cm})} /$$

$$= 95,27 \text{ cm}$$

$$\text{H bak} = \text{H minyak} + \text{H air}$$

$$= 0,34 \text{ cm} + 95,27 \text{ cm}$$

$$= 95,61 \text{ cm} \approx 125,61 \text{ cm (dengan freeboard)}$$

$$\text{Volume bak} = P \times L \times \text{H bak}$$

$$= 50 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} \times 125,61 \text{ cm}$$

$$= 188415 \text{ cm}^3 = 188,415 \text{ L}$$

Dimensi *grease trap* yang harus dipasang di dapur sesuai hasil perhitungan adalah:

Panjang = 50 cm; Lebar = 30 cm; Tinggi = 125,61 cm.

- Bak pengendap awal berfungsi untuk mengendapkan partikel lumpur, pasir dan kotoran organik tersuspensi. Selain sebagai bak pengendapan, juga berfungsi sebagai bak pengurai senyawa organik yang berbentuk padatan, Sludge (pengurai lumpur) dan penampung lumpur.

$$\text{Debit air limbah} = 68,64 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$\text{BOD masuk} = 353,43 \text{ mg/L}$$

$$\text{Efisiensi} = 25\%$$

$$\text{BOD keluar} = 110 \text{ mg/L}$$

$$\begin{aligned} \text{Waktu tinggal dalam bak} &= 2 - 4 \text{ jam} \\ \text{Volume bak yang diperlukan} &= \frac{3}{24} \times 68,64 \text{ m}^3/\text{hari} \\ &= 8,58 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Untuk memenuhi kapasitas volume tersebut maka dirancang dimensi bak :

$$\begin{aligned} \text{Panjang} &= 1,5 \text{ m} \\ \text{Lebar} &= 3 \text{ m} \\ \text{Kedalaman air} &= 2 \text{ m} \\ \text{Ruang bebas} &= 9 \text{ m}^3 \\ \text{Volume efektif} &= 0,3 \text{ m} \\ \text{Tebal dinding} &= 20 \text{ cm} \end{aligned}$$

Check waktu tinggal :

$$\begin{aligned} T &= \frac{1,5 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 2 \text{ m}}{68,64 \text{ m}^3/\text{hari}} \times 24 \text{ jam/hari} \\ &= 3,14 \text{ jam} = 3 \text{ jam (ok)} \end{aligned}$$

- Biofilter Anaerob, diisi dengan media dari bahan plastik tipe sarang tawon. berfungsi untuk mengurai zat-zat organik yang ada dalam air limbah dilakukan oleh bakteri anaerobic. Setelah beberapa hari beroperasi, pada permukaan media filter akan tumbuh lapisan film mikro-organisme. Mikroorganisme inilah yang akan menguraikan zat organik yang belum sempat terurai pada bak pengendap. Pada reaktor biofilter anaerob terdapat penguraian polutan organik seperti BOD, COD, dan TSS. Kemudian polutan organik ini akan terurai menjadi gas metan dan gas karbondioksida.

$$\begin{aligned} \text{Debit air limbah} &= 68,64 \text{ m}^3/\text{hari} \\ \text{BOD masuk} &= 240 \text{ mg/L} \\ \text{Efisiensi} &= 70 \% \\ \text{BOD keluar} &= 48 \text{ mg/L} \end{aligned}$$

Pengolahan air melalui pros biofilter, maka standart beban per volume media 0,4 – 4,7 kg BOD/m<sup>3</sup>.hari

Ditetapkan beban BOD yang digunakan = 3,5 kg BOD/m<sup>3</sup>.hari

$$\begin{aligned} \text{Beban BOD di dalam air limbah} &= 68,64 \text{ m}^3/\text{hari} \times 240 \text{ g/m}^3 \\ &= 16473,6 \text{ g/hari} \\ &= 16,47 \text{ kg/hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume media yang diperlukan} &= \frac{16,47 \text{ kg/hari}}{3,5 \text{ kg/m}^3 \cdot \text{hari}} \\ &= 4,70 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Volume media = 75% dari total volume reactor

$$\begin{aligned} \text{Volume reactor yang diperlukan} &= \frac{100}{75} \times 4,70 \text{ m}^3 \\ &= 6,26 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Waktu tinggal didalam reactor anaerob} &= \frac{6,26 \text{ m}^3}{68,64 \text{ m}^3/\text{hari}} \times 24 \text{ jam/hari} \\ &= 2,18 \text{ jam} = 2 \text{ jam} \end{aligned}$$

Dimensi bak yang direncanakan :

$$\begin{aligned} \text{Panjang} &= 2,8 \text{ m} \\ \text{Lebar} &= 1,5 \text{ m} \\ \text{Tinggi} &= 1,5 \text{ m} \\ \text{Freeboard} &= 0,2 \text{ m} \\ \text{Volume efektif} &= 6,3 \text{ m}^3 \\ \text{Tebal dinding} &= 20 \text{ cm} \end{aligned}$$

Check :

$$\begin{aligned} \text{Waktu detensi} &= \frac{6,3 \text{ m}^3}{68,64 \text{ m}^3/\text{hari}} \times 24 \text{ jam/hari} \\ &= 2,20 \text{ jam} = 2 \text{ jam (ok)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Waktu tinggal} &= 2 \text{ jam} \\ \text{Tinggi ruang lumpur} &= 0,1 \text{ m} \\ \text{Tinggi bed media pembiakan mikroba} &= 1,0 \text{ m} \\ \text{Tinggi air diatas bed} &= 0,2 \text{ m} \\ \text{Volume media pada biofilter} &= 6,3 \text{ m}^3 \\ \text{Beban BOD per volume media} &= \frac{16,47 \text{ kg BOD/hari}}{6,3 \times 1,0 \times 1} \\ &= 2,61 \text{ kg BOD/m}^3.\text{hari} \end{aligned}$$

- Aerasi berfungsi untuk menambahkan oksigen ke dalam air sehingga oksigen terlarut di dalam air semakin tinggi. Pada prinsipnya aerasi itu mencampurkan air dengan udara atau bahan lain sehingga air yang beroksigen rendah kontak dengan oksigen atau udara.

$$\begin{aligned} \text{Debit air limbah} &= 68,64 \text{ m}^3/\text{hari} \\ \text{Waktu peak} &= 18 \text{ jam} \\ \text{NH}_3\text{-N] in} &= 12 \text{ mg/L} \\ \text{Data perencanaan :} \\ \text{Hydraulic retention time (HRT)} &= 3 \text{ jam (2 - 5 jam)} \\ \text{Kedalaman air (H air)} &= 1,8 \text{ m} \\ \text{Lebar bak (L)} &= 3 \text{ m} \\ \text{Removal NH}_3\text{-N} &= 90\% \\ \text{[NH}_3\text{-N] out} &= 3,6 \text{ mg/L} \\ \text{Freeboard} &= 0,2 \text{ m} \end{aligned}$$

Perhitungan :

- Dimensi bak aerasi

$$\begin{aligned} \text{Q peak} &= \frac{\text{Debit}}{\text{waktu peak}} \\ &= \frac{68,64 \text{ m}^3/\text{hari}}{18 \text{ jam}} \\ &= 3,81 \text{ m}^3/\text{jam} \\ \text{Volume bak} &= \text{Q peak} \times \text{HRT} \\ &= 3,81 \text{ m}^3/\text{jam} \times 3 \text{ jam} \\ &= 11,43 \text{ m}^3 \\ \text{Panjang bak} &= \frac{\text{Volume bak}}{\text{Hair} \times \text{L}} \\ &= \frac{11,43 \text{ m}^3}{1,8 \text{ m} \times 3 \text{ m}} \\ &= 2,11 \end{aligned}$$

- Kebutuhan oksigen N teroksidasi (NO<sub>x</sub>)
 
$$\begin{aligned} &= [\text{NH}_3\text{-N}] \text{ in} - [\text{NH}_3\text{-N}] \text{ out} \\ &= 12 \text{ mg/L} - 3,6 \text{ mg/L} \\ &= 8,4 \text{ mg/L} \end{aligned}$$
- Kebutuhan O<sub>2</sub>

$$\begin{aligned} &= 4,33 \times \text{Q peak} \times \text{NO}_x \\ &= 4,33 \times 3,81 \text{ m}^3/\text{jam} \times 8,4 \text{ mg/L} \\ &= 138,57 \text{ mg/jam} \end{aligned}$$
- Kebutuhan volume udara
 
$$\begin{aligned} \text{Massa jenis O}_2 (\rho) &= 1,1725 \text{ kg/m}^3 \\ \text{O}_2 \text{ dalam udara} &= 23,2\% \\ \text{O}_2 \text{ terlarut} &= 5\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Kebutuhan udara teoritis} &= \frac{\text{Kebutuhan } O_2}{(\rho \times 23,2\% \times 5\%)} \\
&= \frac{138,57}{(1,1725 \times 23,2\% \times 5\%)} \\
&= 102768,14 \text{ L/hari} \\
&= 1712,80 \text{ L/menit} \\
\text{Kebutuhan udara} &= 2 \times \text{kebutuhan udara teoritis desain} \\
&= 2 \times 1712,80 \text{ L/menit} \\
&= 3425,6 \text{ L/menit}
\end{aligned}$$

- Bak pengendap akhir berfungsi sebagai proses memisahkan partikel tersuspensi dari air limbah melalui pengendapan secara gravitasi.

$$\begin{aligned}
\text{Debit air limbah} &= 68,64 \text{ m}^3/\text{hari} \\
\text{BOD masuk} &= 14,175 \text{ mg/L} \\
\text{Efisiensi} &= 25\% \\
\text{BOD keluar} &= 2,83 \text{ mg/L} \\
\text{Waktu tinggal dalam bak} &= 2 - 4 \text{ jam} \\
\text{Volume bak yang diperlukan} &= \frac{3}{24} \times 68,64 \text{ m}^3/\text{hari} \\
&= 8,58 \text{ m}^3
\end{aligned}$$

Untuk memenuhi kapasitas volume tersebut maka dirancang dimensi bak :

$$\begin{aligned}
\text{Panjang} &= 1,5 \text{ m} \\
\text{Lebar} &= 3 \text{ m} \\
\text{Kedalaman air} &= 2 \text{ m} \\
\text{Ruang bebas} &= 9 \text{ m}^3 \\
\text{Volume efektif} &= 0,5 \text{ m} \\
\text{Tebal dinding} &= 20 \text{ cm}
\end{aligned}$$

Check waktu tinggal :

$$\begin{aligned}
T &= \frac{1,5 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 2 \text{ m}}{68,64 \text{ m}^3/\text{hari}} \times 24 \text{ jam/hari} \\
&= 3,14 \text{ jam} = 3 \text{ jam (ok)}
\end{aligned}$$

- Resevoir berfungsi untuk menampung air efluen hasil pengolahan untuk dapat dimanfaatkan kembali sebagai kegiatan operasional hotel.

- Pipa inlet dan outlet  
Kriteria perencanaan : 0,6 – 1,5 m/detik  
(Sumber : Al-Layla, 1978)

Perhitungan :

- Luas penampang

$$\begin{aligned}
A &= \frac{Q}{V} \\
&= \frac{0,00079 \text{ m}^3/\text{detik}}{0,6 \text{ m/detik}} \\
&= 0,00132 \text{ m}^2/\text{detik}
\end{aligned}$$

- Diameter pipa

$$\begin{aligned}
A &= \frac{1}{4} \times \pi \times D^2 \\
0,00132 \text{ m}^2/\text{detik} &= \frac{1}{4} \times 3,14 \times D^2 \\
D &= 0,040 \text{ m}
\end{aligned}$$

- V cek =  $\left( \frac{Q}{\frac{1}{4} \times \pi \times D^2} \right)$   
=  $\left( \frac{0,00079 \text{ m}^3/\text{detik}}{\frac{1}{4} \times 3,14 \times 0,040^2} \right)$

$$= 0,6 \text{ m/detik}$$

$$\begin{aligned} \text{Headloss} &= \left( \frac{10,67 \times Q^{1,85}}{130^{1,85} \times D^{4,87}} \right) \times L \text{ m} \\ &= \left( \frac{10,67 \times 0,00079^{1,85}}{130^{1,85} \times 0,040^{4,87}} \right) \times 5 \text{ m} \\ &= 0,076 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Slope} &= \frac{Hf}{L} \\ &= \frac{0,076}{5} \\ &= 0,015 \end{aligned}$$

- Dimensi Bak Reservoir

Kriteria Perencanaan :

1. Td = 20 mnt = 1200 dtk
2. Debit = 0,00079 m<sup>3</sup>/detik
3. Direncanakan menggunakan 1 bak reservoir
4. Ketinggian bak : 4 m

Perhitungan :

$$\begin{aligned} \text{Q bak} &= \frac{Q \text{ air limbah}}{\text{jumlah bak}} \\ &= \frac{0,00079 \text{ m}^3/\text{detik}}{1} \\ &= 0,00079 \text{ m}^3/\text{detik} \\ \text{Volume bak} &= Q \text{ bak} \times 1200 \text{ detik} \\ &= 0,00079 \text{ m}^3/\text{detik} \times 1200 \text{ detik} \\ &= 0,948 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\text{Asumsi Panjang : Lebar} = 2 : 1$$

$$V = P \times L \times T$$

$$0,948 \text{ m}^3 = 2L \times L \times 4$$

$$L = 0,34 \text{ m}$$

$$P = 2L$$

$$= 2 \times 0,34$$

$$= 0,68 \text{ m}$$

$$\text{Tinggi Total} = T + \text{Freeboard}$$

$$= 4 \text{ m} + 0,3$$

$$= 4,3 \text{ m}$$

- Luas area (A)

$$A = \frac{V}{h}$$

$$= \frac{0,948 \text{ m}^3}{4 \text{ m}}$$

$$= 0,237 \text{ m}^2$$

## PENUTUP

Berdasarkan hasil perhitungan desain perencanaan IPAL Hotel X, maka dapat disimpulkan bahwa IPAL yang tepat untuk mengolah air limbah Hotel X adalah dengan menggunakan unit Grease trap, bak pengendap awal, bak pengendap akhir, anaerobic filter, aerasi, bak pengendap akhir, UV, reservoir.

## DAFTAR PUSTAKA

Debi Damayanti Eveline M. Wuisan, Alex Binilang. 2018. *Perencanaan Sistem Jaringan Pengolahan Air Limbah Domestik Di Perumnas Kelurahan Paniki Dua Kecamatan Mapanget. Jurnal Sipil Statik Vol.6 No.5.*

Indriyati. 2005. *Pengolahan Limbah Cair Organik Secara Biologi Menggunakan Reaktor Anaerobik Lekat Diam.* Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi Lingkungan, BPPT JAI 1, 3

Petunjuk Teknis IPAL Hotel, 2019. *Pengelolaan Limbah Cair Kegiatan Perhotelan.* Dinas Lingkungan Hidup Surabaya.

Lin , Shun Dar (2007). *Water and Wastewater Calculation Manual.* second edition. Mc Graw-Hill Companies, New York.

Tchobanoglous, George, Stensel, H.David, Tsuchihashi, Ryujiro, Burton, Franklin. 2003. *Wastewater Engineering Treatment and Reuse 4th Edition.* Singapore : Metcalf & Eddy Mc Graw Hill Company.