



YAYASAN PENDIDIKAN DAYANG SUMBI  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

Jl. PHH Mustapa 23, Bandung 40124 Indonesia, Telepon: +62-22-7272215 ext 157, Fax: 022-7202892

Web site: <http://www.itenas.ac.id>, e-mail: [lpp@itenas.ac.id](mailto:lpp@itenas.ac.id)

**SURAT KETERANGAN**  
**MELAKUKAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**  
**10/A.01/TL-FTSP/Itenas/II/2025**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T.  
Jabatan : Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Itenas  
NPP : 40909

Menerangkan bahwa,

Nama : Genta Diharinas  
NRP : 252018032  
Email : gentagr@gmail.com

Telah melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sebagai berikut:

Nama Kegiatan : Evaluasi Instalasi Pengolahan Air Limbah Cair Domestik Rumah Sakit X Kota Duri

Tempat : PT.X (Kecamatan Mandau, Kabupaten Bengkalis)

Waktu : 2 Agustus 2021- 2 September 2021

Sumber Dana : Dana pribadi

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 30 Januari 2025

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan  
Itenas,



( Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T. )  
NPP. 40909

**EVALUASI INSTALASI PENGOLAHAN  
AIR LIMBAH CAIR DOMESTIK RUMAH SAKIT X  
KOTA DURI**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA**



Oleh:

**Genta Diharinas**  
**252018032**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
BANDUNG  
2024**



**LEMBAR PENGESAHAN**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA**

**EVALUASI INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH CAIR  
DOMESTIK RUMAH SAKIT X KOTA DURI**

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan  
Mata Kuliah Praktik Kerja (TLB – 490) pada  
Program Studi Teknik Lingkungan  
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan  
Institut Teknologi nasional Bandung

Disusun oleh :  
Genta Diharinas  
25-2018-032  
Bandung, 2 September 2024  
Semseter Ganjil 2024/2025

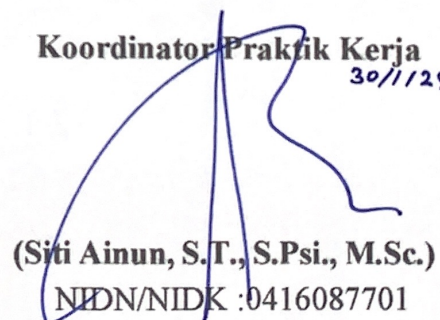
Mengetahui/Menyetujui

**Dosen Pembimbing**



(Prof. Dr. Ir. Etih Hartati, M.T.)  
NIDN/NIDK :0409056501

**Koordinator Praktik Kerja**  
30/11/25



(Siti Ainun, S.T., S.Psi., M.Sc.)  
NIDN/NIDK :0416087701

**Ketua Program Studi**



(Dr., M. Rangga Sururi, S.T., M.T.)  
NIDN/NIDK :0403047803

## **ABSTRAK**

Rumah Sakit X Kota Duri merupakan rumah sakit swasta yang berada di Kecamatan Mandau, Kabupaten Bengkalis. Dalam kegiatannya Rumah Sakit X menghasilkan limbah yang perlu dikelola secara meluruh dan optimal. Air limbah yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan dampak yang buruk pada perairan, khususnya sumberdaya air. Dampak yang dapat ditimbulkan salah satunya adalah pencemaran mikroorganisme dalam air yang akan menyebabkan penyakit pada manusia contohnya penyakit diare dan kholera. Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi pada Instalasi pengolahan Air Limbah (IPAL) dari rumah sakit tersebut dengan tujuan untuk mengetahui apakah pengolahan air limbah sudah seusai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.68/MenLHK-Setjen/2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik. Pada kerja praktik ini proses evaluasi dilakukan terhadap nilai kualitas hasil pengolahan dan kriteria desain unit pengolahan. Dari hasil evaluasi dilakukan perubahan dimensi untuk bak ekualisasi (panjang dan lebar menjadi 1,7 meter, dengan kedalaman 1,5 meter), bak aerasi (panjang menjadi 1,6 meter, lebar 0,8 meter, dan kedalaman 2 meter), dan bak pengendapan (panjang menjadi 1,2 meter, lebar 0,56 meter, dan kedalaman 2 meter).

Kata kunci: IPAL Rumah Sakit, Limbah Cair Domestik, Baku Mutu Air Limbah

## **ABSTRACT**

*Hospital X in Duri City is a private hospital located in Mandau District, Bengkalis Regency. In its operations, Hospital X generates waste that needs to be managed efficiently and optimally. Improper wastewater management can have adverse effects on water bodies, particularly on water resources. One of the potential impacts is the contamination of microorganisms in water, which can cause diseases in humans, such as diarrhea and cholera. Therefore, an evaluation of the Wastewater Treatment Plant (WWTP) at the hospital is necessary to determine whether the wastewater treatment complies with the Ministry of Environment and Forestry Regulation No. P.68/MenLHK-Setjen/2016 on Domestic Wastewater Quality Standards. In this internship, the evaluation process was carried out on the quality of the treatment results and the criteria design of the treatment units. Based on the evaluation, dimensional changes were made to the equalization tank (length and width changed to 1.7 meters, with a depth of 1.5 meters), the aeration tank (length changed to 1.6 meters, width to 0.8 meters, and depth to 2 meters), and the sedimentation tank (length changed to 1.2 meters, width to 0.56 meters, and depth to 2 meters).*

*Keywords: Hospital WWTP, Domestic Wastewater, Wastewater Quality Standards.*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik, air limbah adalah sisa dari suatu usaha dan/atau kegiatan yang berwujud cair yang bersumber dari perumahan, pelayanan kesehatan, perkantoran dan sarana sejenis.

Rumah Sakit merupakan unit pelayanan kesehatan dimana kegiatan di dalamnya berpotensi banyak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan salah satunya air limbah. Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) merupakan bagian terpenting dari suatu kegiatan usaha untuk meminimilasi dampak pencemaran lingkungan. Kinerja IPAL sangat menentukan kualitas air yang akan dibuang ke lingkungan (Sugiharto, 1987).

Rumah Sakit X Kota Duri merupakan Rumah Sakit milik swasta yang tercantum kedalam Rumah Sakit kelas D. Rumah Sakit X Kota Duri menghasilkan limbah medis yang berasal dari kegiatan medis dan limbah cair domestik yang dihasilkan dari kegiatan MCK (mandi, cuci, kakus) dan kegiatan dapur.

Air limbah yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan dampak yang buruk pada perairan, khususnya sumberdaya air. Dampak yang dapat ditimbulkan dari pencemaran air limbah yaitu pencemaran mikroorganisme dalam air yang akan menyebabkan penyakit pada manusia contohnya penyakit diare dan kholera yang berakibat pada kematian (Sugiharto, 1987). Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan adanya evaluasi pada IPAL Rumah Sakit X Kota Duri untuk melihat apakah hasil pengolahan memenuhi baku mutu atau tidak. Evaluasi yang dilakukan yaitu membandingkan hasil kualitas pengolahan limbah cair domestik sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik dan mengkaji ulang perencanaan pada unit IPAL Rumah Sakit X Kota Duri.

## 1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari praktik kerja ini adalah mengevaluasi pengolahan instalasi pengolahan air limbah domestik di Rumah Sakit X Duri.

Adapun tujuan pelaksanaan kerja praktik ini yaitu:

1. Membandingkan kualitas hasil pengolahan air limbah dengan baku mutu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik.
2. Mengevaluasi unit pengolahan air limbah di Rumah Sakit X Duri.

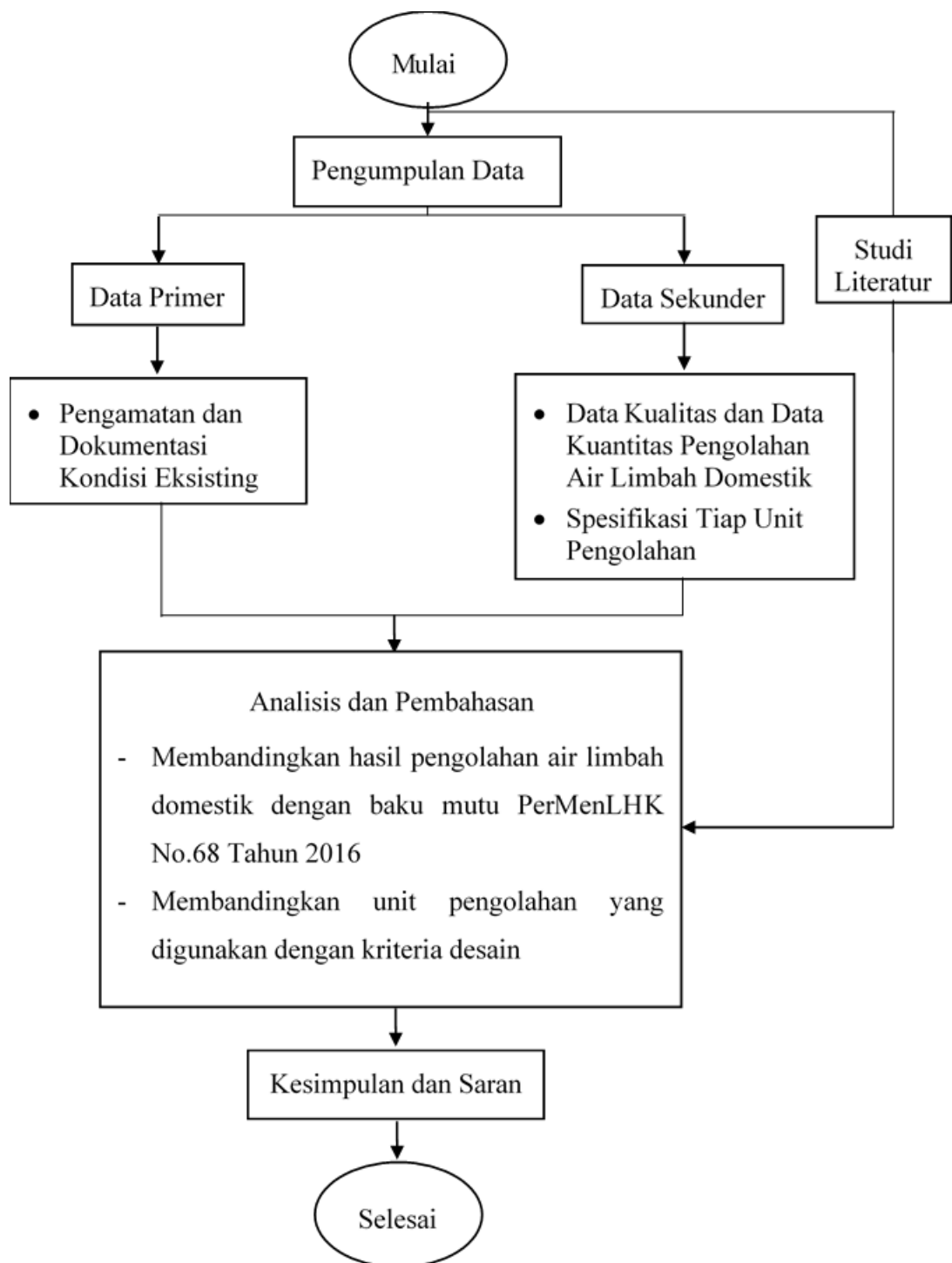
## 1.3. Ruang lingkup

Ruang lingkup yang dibahas dalam laporan praktik kerja ini meliputi proses serta evaluasi desain dari IPAL milik Rumah Sakit X Kota Duri. Adapun ruang lingkup dari laporan praktik kerja ini antara lain:

1. Peninjauan sumber air limbah dari kegiatan MCK (mandi, cuci, kakus) dan kegiatan dapur
2. Data yang digunakan adalah data sekunder periode Agustus 2020 – Desember 2020
3. Data inlet dilakukan pendekatan dengan menggunakan data penelitian dari (Yanti, 2021)
4. Baku mutu yang digunakan adalah Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik

## 1.4. Metodologi

Tahapan dalam pelaksanaan praktik kerja di PT. X dapat dilihat pada **Gambar 1.1**



**Gambar 1.1** Diagram Alir Pelaksanaan Praktik Kerja

Sumber: Hasil Analisis, 2022



### 1. Studi literatur

merupakan langkah yang bertujuan untuk meninjau Pustaka - pustaka yang akan digunakan sebagai dasar atau landasan teori dalam pengelolaan limbah cair. Adapun pustaka yang digunakan dalam perencanaan ini berasal dari buku, jurnal, instansi, dan peraturan pemerintah.

### 2. Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan untuk mendukung penyusunan laporan ini dibagi menjadi dua, yaitu data primer dan sekunder.

#### a. Data Primer

Pada penelitian ini data yang diperoleh langsung dilapangan, data yang diperoleh secara langsung dari lapangan yaitu pengamatan dan dokumentasi kondisi eksisting

#### b. Data Sekunder

Pengambilan data sekunder dilakukan untuk menunjang kelengkapan data untuk laporan yang akan disusun, seperti profil perusahaan, skema proses pengolahan air limbah, dan data kuantitas dan kualitas.

### 3. Analisis dan Pembahasan

Membahas hasil evaluasi yang didasarkan dari hasil analisis permasalahan di Rumah Sakit X Duri. Analisis permasalahan yang dimaksud adalah segi kuantitas air limbah domestik, kualitas air limbah domestik dan unit – unit pengolahan yang ada pada IPAL Rumah Sakit X Kota Duri.

### 4. Penutup

Meliputi kesimpulan dan saran dari praktik kerja yang dapat diberikan kepada Rumah Sakit X Kota Duri.

## **1.5 Sistematika Penulisan Laporan**

Sistematika dan pembahasan dari laporan praktik kerja ini adalah sebagai berikut:

### - BAB I PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup, metodologi, dan sistematika penulisan.

- BAB II TINJAUAN PUSATAKA

Berisikan teori dasar mengenai sumber limbah cair Rumah Sakit, karakteristik limbah cair Rumah Sakit, baku mutu yang diacu, serta unit - unit pengolahan limbah cair.

- BAB III GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Berisi deskripsi singkat PT. X, lokasi IPAL Rumah Sakit Kota X Duri, dan kondisi eksisting fasilitas pengolahan air limbah.

- BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Membahas hasil evaluasi kuantitas air limbah domestik, kualitas air limbah domestik dan unit – unit pengolahan yang ada pada IPAL Rumah Sakit X Kota Duri.

- BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil observasi lapangan dan studi literatur serta memberikan saran yang sesuai untuk diterapkan pada pengolahan air limbah Rumah Sakit X Kota Duri

## **BAB II**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **2.1 Kesimpulan**

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan dalam laporan kerja praktik tentang Evaluasi Instalasi Pengolahan Air Limbah Domestik Rumah Sakit X Kota Duri, dapat disimpulkan beberapa hal seperti berikut:

1. Hasil pengolahan limbah cair dari IPAL milik Rumah Sakit X Kota Duri memenuhi baku mutu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.68 Tahun 2016.
2. Unit-unit yang dievaluasi pada IPAL RS X Kota Duri mencakup bak ekualisasi, bak aerasi, dan bak pengendapan. Unit-unit tersebut tidak memenuhi kriteria desain terkait dengan parameter waktu detensi. Untuk memenuhi parameter desain, diperlukan penyesuaian dimensi pada unit-unit yang dievaluasi. Untuk bak ekualisasi, panjang dan lebar diubah menjadi 1,7 meter, dengan kedalaman 1,5 meter. Pada bak aerasi, panjangnya menjadi 1,6 meter, lebar 0,8 meter, dan kedalaman 2 meter. Sedangkan untuk bak pengendapan, dimensinya diatur menjadi panjang 1,2 meter, lebar 0,56 meter, dan kedalaman 2 meter.

#### **2.2 Saran**

Berdasarkan pengamatan selama kerja praktik, maka penulis merekomendasikan beberapa saran berikut:

1. IPAL Rumah Sakit X Duri dapat melakukan evaluasi lebih lanjut terhadap unit pengolahan air limbah dengan mempertimbangkan penyesuaian dimensi seperti pada hasil evaluasi kerja praktik yang sudah dilakukan.
2. Perlu dilakukan pendataan ulang terkait unit-unit eksisting pengolahan dan data inlet dari rumah sakit sehingga proses evaluasi dapat menjadi lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambulkar, A. (2015). *Guidance for Professional Development in Drinking Water and Wastewater Industry*. London. IWA Publishing.
- Asmadi. (2013). *Dasar – Dasar Teknologi Pengolahan Air Limbah*. Yogyakarta: Gosyen Publishing
- L. S. Clesceri. (1998). *Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water*. Washington DC. *American Public Health Association*.
- Karia, G., & Christian, R. (2013). *Wastewater treatment: Concepts and design approach*. New Delhi: PHI Learning Pvt. Ltd.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Pedoman Teknis Instalasi Pengolahan Air Limbah Dengan Sistem Biofilter Anaerob Aerob Pada Fasilitas Pelayanan Kesehatan*.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 68 Tahun 2016 Tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 4 Tahun 2017 Tentang Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit.
- Qasim, S.R. (2017). *Wastewater Treatment Plants: Planning, Design, and Operation, Second Edition (2nd ed.)*. USA: CBS College Publishing
- Said, I. (2013). *Teknologi Pengolahan Air Limbah Rumah Sakit Dengan Proses Biofilter Anaerob-Aerob*. Jakarta Pusat: Pusat Teknologi.
- Sugiharto. (1987). *Dasar-Dasar Pengelolaan Air Limbah*. Jakarta: UI Press
- Tchobanoglous, G., & Burton, F. L. (2014). *Wastewater engineering: treatment, disposal, and reuse second edition*. In *Wastewater engineering: treatment, disposal, and reuse second edition*. New York: McGraw-Hill Companies Inc.

Yanti, Nur Fitri. (2021). Evaluasi Instalasi Pengolahan Air Limbah Rumah Sakit.  
Pekanbaru: UIR Press