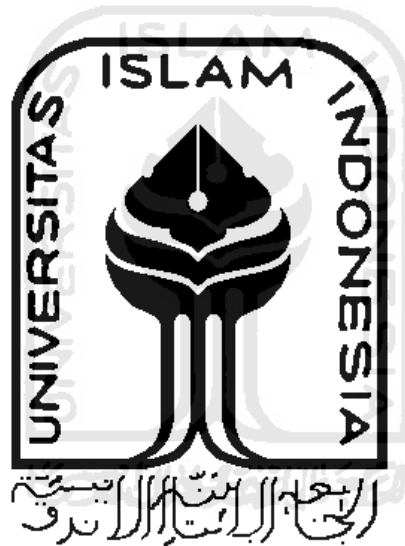


TA/TL/2020/1225

**TUGAS AKHIR**

**EVALUASI KINERJA IPAL KOMUNAL DI  
KABUPATEN SLEMAN DITINJAU DARI TAHAP  
OPERASIONAL DAN PEMELIHARAAN**

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Derajat Sarjana (S1) Teknik Lingkungan**



**AINUN AFIFAH SISWOYO  
16513092**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2020**



**TUGAS AKHIR**  
**EVALUASI KINERJA IPAL KOMUNAL DI**  
**KABUPATEN SLEMAN DITINJAU DARI TAHAP**  
**OPERASIONAL DAN PEMELIHARAAN**

Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Derajat Sarjana (S1) Teknik Lingkungan



**AINUN AFIFAH SISWOYO**

**16513092**

Disetujui,  
Dosen Pembimbing:

  
**Dr. Andik Yulianto, S.T., M.T.**

**NIK. 155131313**

Tanggal: 12 Oktober 2020

  
**Noviani Ima Wintoputri, S.T., M.T.**

**NIK. 195130102**

Tanggal: 12 Oktober 2020

Mengetahui,  
Ketua Prodi Teknik Lingkungan FTSP UII



  
**Eko Siswoyo, ST., M.Sc.ES., Ph.D.**

**NIK. 025100406**

Tanggal: 15 Oktober 2020



**HALAMAN PENGESAHAN**  
**EVALUASI KINERJA IPAL KOMUNAL DI**  
**KABUPATEN SLEMAN DITINJAU DARI TAHAP**  
**OPERASIONAL DAN PEMELIHARAAN**

Telah diterima dan disahkan oleh Tim Penguji

Hari : Senin

Tanggal : 12 Oktober 2020



**Tim Penguji :**

**Dr. Andik Yulianto, S.T., M.T.**

(  )

**Noviani Ima Wantoputri, S.T., M.T.**

(  )

**Adelia Anju Asmara, S.T., M.Eng.**

(  )



## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Islam Indonesia maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama penulis dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Program *software* komputer yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab saya, bukan tanggungjawab Universitas Islam Indonesia.
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Yogyakarta, 15 September 2020

Yang membuat pernyataan,







## **PRAKATA**

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Dengan mengucapkan Syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya penulis telah diberi kemampuan untuk menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir tentang Evaluasi Kinerja IPAL Komunal di Kabupaten Sleman Ditinjau dari Tahap Operasional dan Pemeliharaan. Penyusunan laporan ini bertujuan untuk memenuhi syarat akademik untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik bagi Mahasiswa Program S1 Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

Dalam penyusunan laporan ini penulis banyak mendapatkan semangat, dukungan, dorongan dan bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini perkenankan penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Allah SWT yang senantiasa selalu memberikan kesehatan dan rezeki sehingga saya dapat menyelesaikan laporan ini. Juga kepada dosen pembimbing dan teman teman saya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak terdapat berbagai kekurangan. Oleh sebab itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi menyempurnakan laporan ini. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya dan dapat ditindaklanjuti dengan pengimplementasian saran.

*Wassalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh*

Yogyakarta, 15 September 2020

*Ainun Afifah Siswoyo*

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*



## ABSTRAK

AINUN AFIFAH SISWOYO. Evaluasi Kinerja IPAL Komunal di Kabupaten Sleman Ditinjau dari Tahap Operasional dan Pemeliharaan. Dibimbing oleh Bapak Dr. Andik Yulianto, S.T., M.T. dan Ibu Noviani Ima Wantoputri, S.T., M.T.

D.I. Yogyakarta pada 10 tahun terakhir mengalami peningkatan jumlah penduduk, yang kemudian diikuti dengan peningkatan air limbah hasilkan dari kegiatan sehari-hari. Telah dibangun beberapa IPAL Komunal untuk mengatasi permasalahan limbah domestik di Kabupaten Sleman. Akan tetapi, terdapat beberapa IPAL Komunal yang tidak berfungsi secara optimal bahkan terbengkalai. IPAL Komunal yang tidak berfungsi secara optimal dapat disebabkan oleh pengoperasian dan pemeliharaan yang tidak dilakukan dengan baik. Penelitian ini dilakukan dengan mewawancarai beberapa pengurus IPAL Komunal untuk menggali informasi terkait operasional dan pemeliharaan IPAL Komunal. Kemudian hasil dianalisis menggunakan analisa kualitatif dan pembobotan. Dari 10 IPAL Komunal yang dianalisis menggunakan pembobotan, terdapat 3 IPAL Komunal yang berfungsi dengan baik, dan 7 IPAL Komunal yang berfungsi dan sudah optimal. Terdapat 3 IPAL Komunal yang statusnya diberikan oleh DLH tidak sesuai dengan status pada hasil analisa penelitian ini, sedangkan terdapat 7 IPAL Komunal yang sesuai. Indikator dalam tahap operasional dan pemeliharaan yang mempengaruhi efektifitas kinerja IPAL Komunal diantaranya mengenai SOP serta jadwal pemeliharaan IPAL Komunal, faktor pengurus atau pengelola IPAL Komunal, faktor warga pengguna IPAL Komunal, keuangan IPAL Komunal, masalah dan kerusakan pada unit pengolahan IPAL Komunal, serta output dari pengolahan IPAL Komunal.

**Kata kunci** : Air Limbah, IPAL Komunal, Sanitasi.

## ABSTRACT

AINUN AFIFAH SISWOYO. *Evaluation of Communal WWTP Performance in Sleman Regency Viewed from the Operational and Maintenance Stage. Supervised by Dr. ANDIK YULIANTO, S.T., M.T. and NOVIANI IMA WANTOPUTRI, S.T., M.T.*

D I Yogyakarta in the past 10 years experienced an increase population, followed by an increase in wastewater from daily activities. Several Communal WWTPs have been built to overcome the problem of domestic waste in Sleman Regency. Unfortunately, there are some Communal WWTPs can't function optimally even neglected. Communal WWTPs that don't function optimally can be caused by operations and maintenance that are not done properly. This research was conducted by interviewing several administrators of Communal WWTPs to dig up information related to the operation and maintenance of Communal WWTPs. The results are analyzed using qualitative analysis and scoring. Of the 10 Communal WWTPs analyzed using weighting, there are 3 Communal WWTPs that are functioning properly, and 7 Communal WWTPs that are functioning and have been optimal. There are 3 Communal WWTPs whose status given by DLH does not match the status in the results of this research analysis, while there are 7 Communal WWTPs which are suitable. Indicators in the operational and maintenance stages that affect the effectiveness of the performance of the Communal WWTP include the SOP and maintenance schedule for the Communal WWTP, the factors for the management or management of the Communal WWTP, the factors for the users of the Communal WWTP, the financial for the Communal WWTP, problems and damage to the Communal WWTP's processing unit, and the output of Communal WWTP processing.

**Keywords:** *Communal WWTP, Sanitativo, Wastewater.*

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN .....	xiii
BAB I	
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Ruang Lingkup .....	3
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Air Limbah Domestik.....	5
2.2 Prasarana Pengolahan Air Limbah.....	6
2.3 Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Komunal.....	8
2.4 Pengelolaan IPAL Komunal.....	9
2.5 Tahapan Pendirian IPAL Komunal .....	11
2.6 Operasional dan Pemeliharaan IPAL Komunal .....	12
2.7 Penelitian Terdahulu .....	14
BAB III	
METODE PENELITIAN .....	17
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	17
3.2 Metode Penelitian.....	18
3.3 Prosedur Analisis Data .....	20
BAB IV	
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 IPAL Komunal di Kabupaten Sleman.....	23
4.2 Operasional dan Pemeliharaan IPAL Komunal .....	25
4.2.1 Operasional IPAL Komunal .....	26
4.2.2 Pemeliharaan IPAL Komunal.....	33

4.2.3	Pembiayaan IPAL Komunal.....	38
4.2.4	Monitoring IPAL Komunal .....	40
4.3	Skoring IPAL Komunal .....	42
4.4	Evaluasi Kinerja IPAL Komunal .....	46
<b>BAB V</b>		
KESIMPULAN DAN SARAN.....		50
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Rekomendasi dan Saran .....	50
DAFTAR PUSTAKA .....		52
RIWAYAT HIDUP.....		55
LAMPIRAN.....		56



## DAFTAR TABEL

- Tabel 2.1** Baku Mutu Air Limbah Domestik  
**Tabel 2.2** Baku Mutu Air Limbah kegiatan IPAL  
**Tabel 2.3** Data Jumlah Prasarana Pengolahan Air Limbah D.I.Y  
**Tabel 2.4** Penelitian Terdahulu  
**Tabel 3.1** Skala Kelas Interval  
**Tabel 4.1** Status IPAL Komunal di Kabupaten Sleman  
**Tabel 4.2** Data Operasional IPAL Komunal  
**Tabel 4.3** Tahun IPAL Komunal Beroperasi  
**Tabel 4.4** Teknologi Pengolahan IPAL Komunal  
**Tabel 4.5** Aliran Outlet Pengolahan IPAL Komunal  
**Tabel 4.6** Layanan IPAL Komunal  
**Tabel 4.7** Pelatihan untuk Pengurus IPAL Komunal  
**Tabel 4.8** Data Pemeliharaan IPAL Komunal  
**Tabel 4.9** Kerusakan Unit Pengolahan IPAL Komunal  
**Tabel 4.10** Penanggung Jawab Kerusakan Unit Pengolahan  
**Tabel 4.11** Pembiayaan IPAL Komunal  
**Tabel 4.12** Data Monitoring IPAL Komunal  
**Tabel 4.13** Upaya Peningkatan Mutu Pelayanan  
**Tabel 4.14** Kriteria Penilaian Indikator  
**Tabel 4.15** Nilai Skala Kelas Interval  
**Tabel 4.16** Tabel Skor IPAL Komunal  
**Tabel 4.17** Hasil Skoring IPAL Komunal  
**Tabel 4.18** Evaluasi Status IPAL Komunal  
**Tabel 4.19** Atribut Status IPAL Komunal

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*





## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1** Peran *Stakeholder* dalam Pembangunan IPAL Komunal.  
**Gambar 2.2** Contoh SOP Operasional dan Pemeliharaan SANIMAS IDB  
**Gambar 2.3** Contoh SOP Operasional dan Pemeliharaan UPTD PAL Bantaeng  
**Gambar 3.1** Diagram alir penelitian  
**Gambar 3.2** Skema Pembuatan Instrumen Penelitian  
**Gambar 4.1** Bagan Pengelompokan Data Operasional dan Pemeliharaan IPAL Komunal  
**Gambar 4.2** SOP Operasional dan Pemeliharaan IPAL Komunal



*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Peta Sebaran Lokasi Penelitian IPAL Komunal
- Lampiran 2 : Instrumen Penelitian
- Lampiran 3 : Profil IPAL Komunal
- Lampiran 4 : Data Evaluasi IPAL Komunal





## DAFTAR SINGKATAN

ABR	: <i>Anaerobic Baffle Reactor</i>
AKSANSI	: Asosiasi KSM/KPP Sanitasi Seluruh Indonesia
AMPL	: Air Minum dan Kesehatan Lingkungan
BAPERNAS	: Badan Perencanaan Pembangunan Nasional
BAPPEDA	: Badan Perencanaan Pembangunan Daerah
BKM	: Badan Keswadayaan Masyarakat
BOD	: <i>Biological Oxygen Demand</i>
BPS	: Badan Pusat Statistik
COD	: <i>Chemical Oxygen Demand</i>
COVID-19	: <i>Corona Virus Disease - 19</i>
DEWATS	: <i>decentralized wastewater treatment systems</i>
DLH	: Dinas Lingkungan Hidup
FBR	: <i>Fluidized Bed Reactor</i>
IDB	: <i>Islamic Development Bank</i>
IPAL	: Instalasi Pengolahan Air Limbah
IPLT	: Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja
KPP	: Kelompok Pemanfaat dan Pemelihara
KSM	: Kelompok Swadaya Masyarakat
LHK	: Lingkungan Hidup dan Kehutanan
MCK	: Mandi Cuci Kakus
PAL	: Pengelolaan Air Limbah
PERMEN	: Peraturan Menteri
PLP	: Pranata Laboratorium Pendidikan
POKJA	: Kelompok Pekerja
POKJASAN	: Kelompok Pekerja Sanitasi
PUPR	: Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
PUSTEKLIM	: Pusat Pengembangan Teknologi Air Limbah
RBC	: <i>Rotating Biological Pond</i>
SANIMAS	: Sanitasi berbasis Masyarakat
SATKER	: Satuan Kerja
SBR	: <i>Sequencing Batch Reactor</i>
SOP	: Standar operasional prosedur
SPBM	: Sanitasi Perkotaan Berbasis Masyarakat
TSS	: <i>Total Suspended Solid</i>
UPTD	: Unit Pelaksana Teknis Daerah
USRI	: <i>Urban Sanitation and Rural Infrastructure</i>

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Provinsi D. I. Yogyakarta pada 10 tahun terakhir mengalami peningkatan jumlah penduduk kurang lebih 300.000 jiwa, menjadi 3.842.932 jiwa di akhir tahun 2019. Kepadatan penduduk Provinsi D. I. Yogyakarta tahun 2019 sebesar 1.206 jiwa/km<sup>2</sup> (BPS Prov. DIY, 2019). Dari data peningkatan jumlah penduduk tersebut, dapat dipastikan juga terjadinya peningkatan jumlah penggunaan air bersih untuk kegiatan sehari-hari. Peningkatan penggunaan air bersih akan sebanding dengan peningkatan air limbah yang dihasilkan. Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No 68 tahun 2016, Air limbah dari kegiatan rumah tangga sehari-hari dapat disebut sebagai air limbah domestik.

Air limbah domestik yang dihasilkan kemudian dibuang ke badan air jumlahnya melebihi dari kemampuan lingkungan untuk menerimanya, maka akan terjadi pencemaran air (Khairina, 2015). Untuk mengatasi pencemaran air yang disebabkan oleh air limbah domestik adalah dengan dilakukan pengolahan air limbah sebelum dialirkan ke badan air, sehingga kualitas air limbah terolah mampu diterima oleh lingkungan. Salah satu upaya pengolahan air limbah domestik yang direkomendasikan adalah pengembangan jaringan alir limbah komunal (Sumunar, et al., 2018). Menurut Menteri Lingkungan Hidup, Instalasi Pengolahan Air Limbah secara komunal (IPAL Komunal) dapat digunakan untuk pengolahan limbah cair di pemukiman padat penduduk, kumuh, dan rawan sanitasi.

Kabupaten Sleman merupakan Kabupaten di D. I. Yogyakarta yang memiliki sistem dan pengolahan data terhadap sanitasi masyarakat, khususnya terkait IPAL Komunal yang paling baik dibandingkan dengan kabupaten – kabupaten di DIY lainnya. Berdasarkan data sekunder dari penelitian Evaluasi Kondisi IPAL Komunal di Kabupaten Sleman, jumlah IPAL Komunal yang

beroperasi di Kabupaten Sleman lebih banyak dibandingkan dengan kabupaten – kabupaten lainnya (Al Rasyid, 2020). Hal tersebut mempermudah penelitian ini dalam mencari data, mengidentifikasi, serta mengevaluasi tahap operasional dan pemeliharaan IPAL Komunal di Kabupaten Sleman dalam keterkaitannya dengan efektifitas kinerja IPAL Komunal. Hingga tahun 2019, menurut data rekap DLH Kabupaten Sleman, telah dibangun 130 unit IPAL Komunal untuk mengatasi permasalahan limbah domestik di Kabupaten Sleman, seperti IPAL Komunal Mendirol, Bandulan, Ngaglik Sejahtera, dan lain-lain.

Menurut Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sleman, IPAL Komunal yang hasil pengolahannya masih belum memenuhi standar baku mutu, sering mengalami kerusakan unit pengolahan, serta masih perlu dilakukan monitoring lebih rutin, dapat disebut sebagai IPAL Komunal yang tidak berfungsi secara optimal. Terdapat beberapa IPAL Komunal di Kabupaten Sleman yang tidak berfungsi secara optimal bahkan terbengkalai (Cahyanto, 2015). Contoh IPAL Komunal yang tidak optimal antara lain IPAL Komunal Sawahan dan Gawe Marem.

Adanya IPAL Komunal diharapkan dapat mengolah limbah cair domestik maupun non-domestik yang dihasilkan dari kegiatan sehari-hari, sehingga baku-mutu dari limbah cair tersebut dapat diterima oleh lingkungan dan tidak menyebabkan pencemaran. Apabila terdapat IPAL Komunal yang proses pengolahannya belum mampu mengolah limbah sesuai baku mutunya, atau bahkan dapat menimbulkan dampak negatif lainnya (bau tidak sedap, kebocoran pipa), maka tujuan dari adanya IPAL Komunal belum tercapai. Melihat dari permasalahan diatas, perlu dilakukan penelitian untuk mengevaluasi efektifitas kinerja IPAL Komunal dengan cara mencari tahu indikator apa saja dalam tahap operasional dan pemeliharaan yang mempengaruhi efektifitas kinerja IPAL Komunal.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sleman memberikan status operasi pada IPAL Komunal, namun tidak ada indikator yang rinci mengenai penentuan status operasi IPAL Komunalnya. Terdapat faktor-faktor dalam tahap operasional dan



pemeliharaan yang mempengaruhi efektifitas kinerja IPAL Komunal di Kabupaten Sleman, sehingga dapat mempengaruhi status operasi IPAL Komunal.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas kinerja IPAL Komunal dan mengetahui indikator-indikator dalam tahap operasional dan pemeliharaan yang mempengaruhi efektifitas kinerja IPAL Komunal.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Mengetahui jumlah dan persebaran IPAL Komunal di Kabupaten Sleman Provinsi DIY.
2. Mengetahui kondisi dan efektivitas IPAL Komunal di Kabupaten Sleman Provinsi DIY.
3. Mengetahui permasalahan yang ada di IPAL Komunal di Kabupaten Sleman Provinsi DIY.
4. Hasil dari penelitian dapat menjadi data acuan untuk penelitian selanjutnya, khususnya yang berkaitan dengan IPAL Komunal di Kabupaten Sleman Provinsi DIY.

### **1.5 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah:

1. Wilayah penelitian dilakukan di beberapa Unit IPAL Komunal di Kabupaten Sleman Provinsi D. I. Yogyakarta
2. Pengambilan data penelitian mencakup tahap Operasional dan Pemeliharaan IPAL.
3. Pengambilan data penelitian dilakukan melalui wawancara online dengan pengurus/pengelola IPAL Komunal, dikarenakan adanya COVID-19.
4. Pengambilan data yang dilakukan dengan tools penelitian berupa form wawancara dan kuisisioner online.



*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Air Limbah Domestik

Menurut Peraturan Menteri LHK No. 68 Tahun 2016 Air limbah domestik adalah air buangan yang berasal dari aktivitas kehidupan manusia sehari-hari dalam pemakaian air. Air limbah domestik yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga dan usaha dan/atau kegiatan berpotensi mencemari lingkungan, sehingga perlu dilakukan pengolahan air limbah sebelum dibuang ke media lingkungan. Baku mutu untuk air limbah domestik pada Peraturan Menteri LHK No. 68 Tahun 2016 ditunjukkan pada tabel 2.1 dibawah ini:

**Tabel 2.1** Baku Mutu Air Limbah Domestik

<b>Parameter</b>	<b>Satuan</b>	<b>Kadar Maksimum</b>
pH	-	6 s.d. 9
BOD	mg/L	30
COD	mg/L	100
TSS	mg/L	30
Minyak & Lemak	mg/L	5
Amoniak	mg/L	10
Total Coliform	jumlah/100mL	3000
Debit	L/orang/hari	100

Sumber: Peraturan Menteri LHK No.68 Tahun 2016

Menurut Peraturan Daerah D.I.Y. No. 20 Tahun 2013, air limbah domestik adalah air limbah bukan limbah bahan berbahaya dan beracun berupa buangan dari jamban, buangan mandi dan cuci, serta buangan dari hasil usaha kegiatan rumah tangga dan kawasan permukiman, rumah makan, perkantoran, perniagaan, hotel, apartemen, dan asrama. Baku mutu air limbah domestik adalah batas kadar dan jumlah unsur pencemar yang ditenggang adanya dalam limbah cair untuk dibuang dari satu jenis kegiatan tertentu. Baku mutu air limbah untuk kegiatan IPAL

Domestik Komunal dan IPAL Tinja Komunal pada Peraturan Daerah DIY No. 7 Tahun 2016 ditunjukkan pada tabel 2.2 di bawah ini:

**Tabel 2.2** Baku Mutu Air Limbah kegiatan IPAL

Parameter	Kadar paling banyak (mg/L)	Beban pencemaran paling banyak (kg/Ton)	
		IPAL Domestik Komunal	IPAL Tinja Komunal
BOD	75	9	1,5
COD	200	24	4
TDS	2000	240	40
TSS	75	9	1,5
Minyak dan Lemak Total	10	1,2	0,2
Detergen	5	0,6	0,1
Suhu	±3°C terhadap suhu udara		
pH	6 – 9		
Coliform	10000 MPN/100ml	-	-
Debit limbah paling banyak	-	120	20

Sumber : Peraturan Daerah DIY No. 7 Tahun 2016

Air limbah domestik yang secara langsung dibuang ke badan air khususnya sungai, dapat menurunkan kualitas air sungai. Penurunan kualitas dapat menjadi indikator pencemaran air sungai. Pada Peraturan Daerah DIY No. 20 Tahun 2013 pasal 23, dalam pengelolaan air limbah domestik masyarakat diwajibkan untuk mengelola air limbah domestik yang dihasilkan melalui sistem setempat atau sistem terpusat.

## 2.2 Prasarana Pengolahan Air Limbah

Prasarana sanitasi diutamakan untuk kegiatan pembangunan sistem sanitasi sederhana skala komunal bagi masyarakat yang rawan sanitasi, kawasan permukiman kumuh, daerah genangan, dan daerah yang tingkat pelayanan sanitasinya rendah di kawasan/wilayah kota. Menurut PERMEN PU no 42 Tahun

2007, Penyelenggaraan Program Sanitasi Masyarakat harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

1. Kawasan permukiman padat perkotaan dengan kondisi kumuh dan miskin.
2. Tidak mencemari sumber air bersih yang ada di daerah sekitarnya baik sumber air baku di permukaan maupun sumber air baku di bawah permukaan.
3. Konstruksi dibuat secara sederhana dengan bahan setempat yang mudah didapat dan murah.
4. Pemilihan teknologi (modul) harus dilakukan oleh masyarakat sendiri yang disesuaikan dengan kebutuhan setempat.

Dalam Laporan Swakelola Perencanaan Pembangunan Sektor Cipta Karya Tahun 2013, Pelayanan air limbah domestik di wilayah DIY secara umum dapat dibedakan menjadi tiga tipe pelayanan, yaitu :

**1. Wilayah dengan pelayanan sistem *on-site*.**

Penduduk diharapkan dapat mengolah buangnya dengan kemampuannya sendiri, misalnya dengan menggunakan jamban pribadi, dan diutamakan untuk warga mampu dan berada pada daerah kepadatan rendah.

**2. Wilayah dengan pelayanan sistem komunal.**

Diterapkan untuk penduduk wilayah padat dan secara teknis tidak bisa dilayani oleh sistem terpusat kota.

**3. Wilayah dengan pelayanan sistem terpusat kota/ sistem *off-site*.**

Diterapkan untuk penduduk wilayah padat dan secara teknis bisa dilayani oleh sistem terpusat kota. Pengolahan limbah terpusat merupakan sistem pengolahan jaringan perpipaan untuk mengalirkan air limbah dari masing masing rumah penduduk dan kemudian dialirkan ke IPAL.

Berikut pada tabel 2.3 merupakan data jumlah Prasarana Pengolahan Air Limbah Provinsi D. I. Yogyakarta pada tahun 2016 – 2019 oleh Dinas Pekerjaan Umum Perumahan dan Energi Sumber Daya Mineral.

**Tabel 2.3** Data Jumlah Prasarana Pengolahan Air Limbah D.I.Y

No	Bidang Urusan	Sub Elemen	Tahun					Satuan	Pengetri
			2016	2017	2018	2019	2020		
1	Pekerjaan Umum dan Energi Sumber daya Mineral	Sistem pembuangan air limbah domestik secara terpusat	1	1	1	1 *	-	Unit	
2		Sistem pembuangan air limbah rumah tangga	210	210	404	404 *	-	Unit	
3		Jumlah IPAL terpusat	1	1	1	1 *	-	Unit	
4		Kapasitas pengolahan IPAL Terpusat	15.500	15.500	15.500	15.500*	-	M <sup>3</sup>	
5		Jumlah IPLT	2	4	4	4 *	-	Unit	
6		Kapasitas pengolahan IPLT	20	50	140	140 *	-	M <sup>3</sup>	

\*data sementara

Sumber : (BAPPEDA DIY, 2019)

### 2.3 Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Komunal

Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) komunal merupakan salah satu solusi untuk mengatasi masalah pencemaran lingkungan. Dibangunnya bangunan IPAL dapat mengurangi masalah pencemaran lingkungan khususnya masalah air limbah (Junna, et al., 2016). Keberadaan IPAL komunal dinilai mampu meningkatkan kepedulian masyarakat sekitar terhadap peningkatan kualitas lingkungan hidup (Prisanto, et al., 2015).

Pengolahan air limbah domestik di kawasan perkotaan yang banyak diterapkan di Indonesia yaitu *decentralized wastewater treatment systems* (DEWATS) melalui program sanitasi berbasis masyarakat (Susanthi, et al., 2018). DEWATS menjadi alternatif selain pengolahan air limbah konvensional untuk pelayanan yang lebih efektif dan jangka panjang. Sistem ini mampu mengolah air limbah dengan kapasitas debit 1 – 1000 m<sup>3</sup>/hari. Harapan dari pengolahan limbah dengan sistem ini yaitu tahan lama, tidak terpengaruh oleh fluktuasi debit air limbah, tidak membutuhkan peralatan dan sistem yang canggih, serta lebih sederhana pada perawatannya (Kerstens, et al., 2012).

Terdapat dua sistem pada teknologi pengolahan air limbah, yaitu aerobik dan anaerobik. Pengolahan secara aerobik merupakan proses pengolahan yang memerlukan oksigen. Beberapa teknologi yang termasuk dalam sistem aerobik diantaranya adalah *Activated Sludge*, *Aerated Pond*, *Rotating Biological Pond* (RBC), *Fluidized Bed Reactor* (FBR), dan *Sequencing Batch Reactor* (SBR). Pengolahan secara anaerobik merupakan proses pengolahan yang tidak memerlukan oksigen. Beberapa teknologi yang termasuk dalam sistem anaerobik adalah *Anaerobic Filter*, *Septic Tank*, *Anaerobic Baffle Reactor* (ABR), dan *Imhoff tank* (Iskandar, et al., 2016). Pemilihan teknologi pada IPAL Komunal harus mempertimbangkan beberapa hal seperti debit dan kualitas inlet air limbah, target kualitas outlet, kemudahan dalam operasional dan pemeliharaan, ketersediaan lahan, serta biaya pengoperasian dan pemeliharaan (Purwantiningrum, 2018).

#### **2.4 Pengelolaan IPAL Komunal**

Menurut Kementrian PUPR dalam buku Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik – Terpusat Skala Pemukiman (Iskandar, et al., 2016), secara fisik kepemilikan SANIMAS (Sanitasi berbasis Masyarakat) adalah milik pemerintah, sedangkan Kelompok Pemanfaat dan Pemelihara (KPP) / Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) hanya memiliki hak pengelolaan. Status kepemilikan asset ini menunjukkan bahwa pemerintah perlu mengalokasikan dana untuk pemeliharaan. Di bawah ini merupakan beberapa peran *stakeholders* dari IPAL Komunal:

**2.4.1 Peran Pemerintah Pusat.** Pemerintah pusat berperan dalam menerbitkan norma, pedoman, standar, dan kriteria untuk pembangunan. Dalam beberapa aspek yang dipandang strategis dapat melakukan kegiatan pembangunan. Sanitasi dipandang sebagai sektor strategis, sehingga pemerintah pusat masih mendukung pendanaan untuk pembangunan fisik.

**2.4.2 Peran Pemerintah Daerah.** Secara khusus pemerintah daerah perlu menerbitkan peraturan daerah untuk peningkatan layanan sanitasi;

- Penerbitan peraturan pembentukkan UPTD yang juga bertanggung jawab dalam membina KSM/KPP

- Penerbitan peraturan tentang pengurasan lumpur terjadwal dan tidak terjadwal
- Penerbitan peraturan tentang retribusi air limbah untuk rumah tangga dan pembuangan (*tipping fee*) untuk operator truk tinja.

**2.4.3 Peran masyarakat.** Peran masyarakat dalam pembangunan sarana sanitasi harus dimulai sejak tahap awal, sehingga masyarakat dapat memahami tentang hak dan kewajibannya sebelum sarana sanitasi dibangun. Hal ini akan mendorong rasa kepemilikan masyarakat yang lebih besar, sehingga dapat berpartisipasi dalam perencanaan, pelaksanaan, dan operasi serta pemeliharaan.

**2.4.4 Kesepakatan Antara Kelompok Masyarakat Dengan Pemerintah Daerah.** Dari sudut pandang kelembagaan, sistem sanitasi skala permukiman dikelola oleh kelompok masyarakat (Kelompok Pengguna dan Pemanfaat KSM/KPP) secara sukarela. Setelah kota/kabupaten memiliki sistem sanitasi skala permukiman dalam jumlah besar, pemerintah daerah disarankan mendorong terbentuknya asosiasi pengelola/operator.

**2.4.5 Peran Asosiasi KSM Sanitasi.** Asosiasi KSM Sanitasi merupakan forum komunikasi antar KSM sanitasi di suatu kota. Asosiasi ini dapat menjadi penghubung antara KSM yang jumlahnya semakin banyak, dengan pemerintah daerah. Asosiasi ini bermanfaat untuk KSM dalam hal:

- Saling berbagai pengalaman dalam mengelola sarana sanitasi.
- Saling membantu dalam mengatasi masalah teknis di lapangan.
- Menjadi penghubung antara KSM dengan pemda.

**2.4.6 Dinas instansi yang berkepentingan dengan sistem sanitasi:**

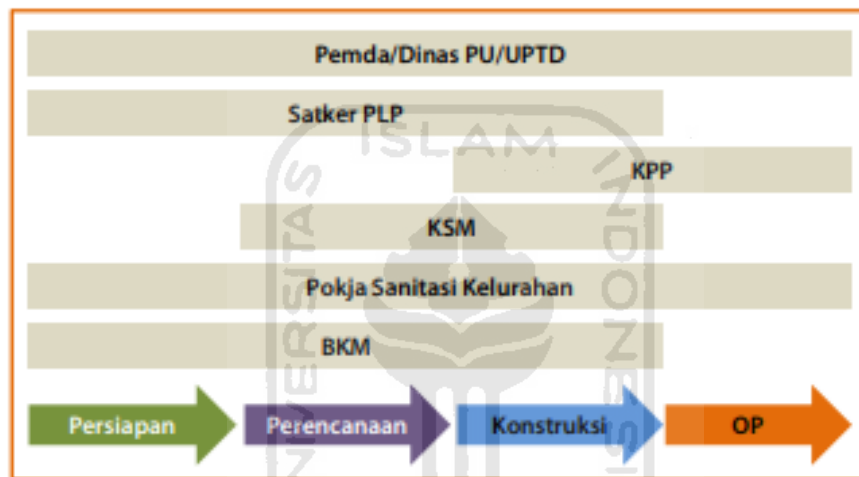
- Bappeda: koordinasi, perencanaan, penganggaran.
- Dinas PU/ Permukiman/Cipta Karya: aspek teknis, pengawasan.
- Dinas Lingkungan Hidup: monitoring kualitas buangan.
- Bapermas: Aspek pemberdayaan masyarakat.
- Dinas Kesehatan : promosi kesehatan dan monitoring kualitas air.
- UPTD: operator sistem sanitasi.
- Pokja AMPL/Pokja Sanitasi.



- Pengelola proyek sanitasi/satker/PPK.

## 2.5 Tahapan Pendirian IPAL Komunal

Menurut Kementrian PUPR dalam buku Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik – Terpusat Skala Pemukiman (Iskandar, et al., 2016), tahapan dalam pendirian Instalasi Pengelolaan Air Limbah Skala Pemukiman dapat ditunjukkan pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Peran *Stakeholder* dalam Pembangunan IPAL Komunal.

**2.5.1 Tahap Persiapan.** Pada tahap ini Pokjasan (kelompok pekerja sanitasi) dan BKM (Badan Keswadayaan Masyarakat) menentukan daerah pelayanan dan memastikan bahwa masyarakatnya memiliki pemahaman terhadap sanitasi dengan baik dan memiliki kesanggupan berkontribusi.

**2.5.2 Tahap Perencanaan.** Perencanaan ini meliputi opsi teknologi, lokasi IPAL, jalur pipa, lokasi sambungan rumah, dan kesanggupan kontribusi.

**2.5.3 Tahap Kontruksi.** Lembaga yang bertanggung-jawab dalam tahap kostruksi adalah penyandang dana konstruksi dan Dinas PU yang berkewajiban memastikan bahwa standar teknis konstruksi dipenuhi.

**2.5.4 Tahap Operasi dan Pemeliharaan.** Hal yang perlu dipastikan oleh pengelola (KPP/KSM) adalah limbah dapat mengalir dari sambungan

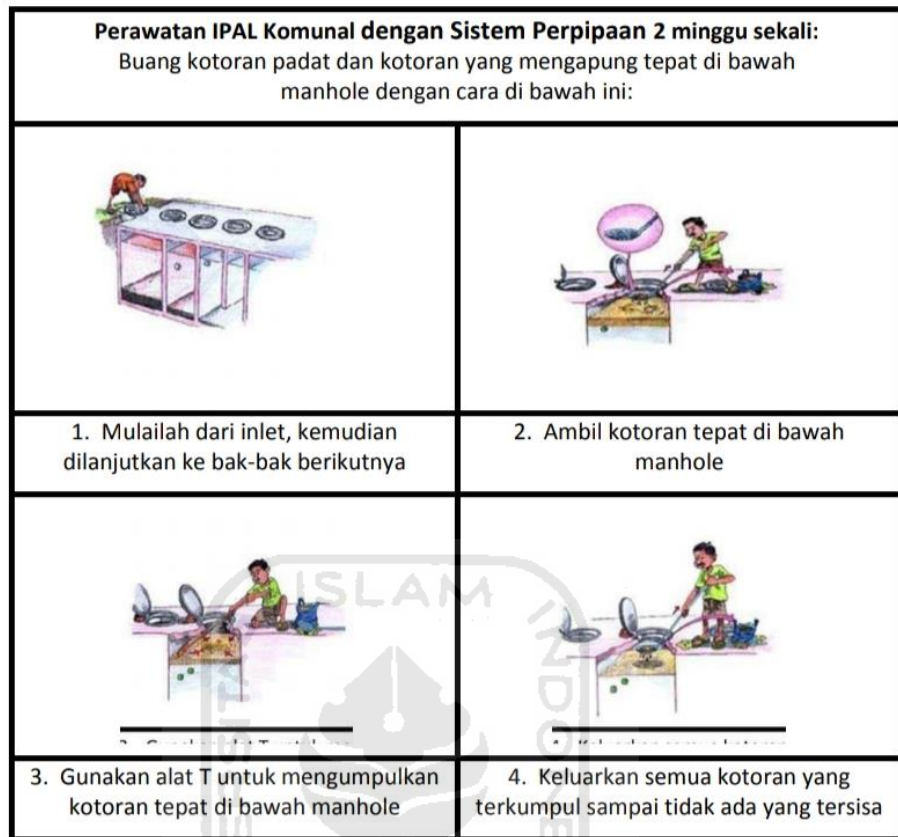
rumah ke pipa sampai IPAL dengan lancar. Pemda/Dinas PU/UPTD perlu menjadwalkan monitoring terhadap sistem skala permukiman untuk memastikan sistem beroperasi dengan benar, sambungan rumah berjalan baik, dan mencatat adanya penambahan atau pengurangan sambungan rumah.

## **2.6 Operasional dan Pemeliharaan IPAL Komunal**











Menurut Petunjuk Teknis Sanitasi Berbasis Masyarakat (*Islamic Development Bank*) atau biasa disebut SANIMAS IDB, Tahap Operasi dan Pemeliharaan dimaksudkan untuk memastikan keberlanjutan IPAL Komunal. KSM atau KPP yang telah dibentuk akan melaksanakan kegiatan operasi dan pemeliharaan IPAL Komunal yang telah dibangun (Direktorat Jenderal Cipta Karya, 2016). Tujuan tahap operasi dan pemeliharaan adalah sebagai berikut:

1. Terkumpulnya iuran dari masyarakat untuk pembiayaan operasional dan pemeliharaan IPAL Komunal
2. Dapat berfungsinya IPAL Komunal sesuai dengan peruntukannya
3. Adanya tambahan jumlah masyarakat penerima manfaat
4. Tumbuhnya partisipasi masyarakat untuk ikut memelihara sarana
5. Memberikan peluang kepada masyarakat/ kelompok masyarakat/ lembaga masyarakat untuk mengoperasikan dan mengoptimalkan IPAL Komunal sebagai sumber daya serta meningkatkan kapasitas masyarakat dengan penciptaan peluang pelatihan teknis maupun non teknis.

Standar operasional prosedur atau yang sering disingkat SOP adalah serangkaian instruksi yang dibakukan mengenai berbagai proses penyelenggaraan aktivitas organisasi, bagaimana dan kapan harus dilakukan, dimana, dan oleh siapa dilakukan (UPTD PAL Bantaeng, 2015). Contoh SOP operasional dan pemeliharaan dapat dilihat pada gambar 2.2 dan 2.3 dibawah ini:



**Gambar 2.2** Contoh SOP Operasional dan Pemeliharaan SANIMAS IDB

No.	Registan	Pelaksana					Mutu Baku			Keterangan
		Petugas IPAL Komunal	Ka TU	Ka UPTD PAL	KPP	Pemilik SR	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	Buka penutup inlet						Linggis, katrol, sarung tangan	10 menit	periksa kondisi inlet	Sesuai kondisi
2	Periksa saringan						sarung tangan, masker	5 menit	bersih atau tersumbat kotoran	sesuai kondisi
3	Pemeriksaan kondisi inlet dan Pembersihan kotoran pada inlet						cangkul sisir, sarung tangan, tempat sampah, masker	20 menit	kondisi inlet bersih dari kotoran	
4	Periksa kelancaran air pada inlet / outlet dan klep						masker, sarung tangan	5 menit	aliran air lancar	sesuai kondisi
5	Penyedotan lumpur secara berkala						Truk tinja, motor penyedot tinja	± 60 menit	IPAL berfungsi optimal	Sesuai kondisi
6	Pembersihan di jalur pipa outlet						Cangkul sisir, parang, pacul	30 menit	pipa aman dari kerusakan	
7	Periksa kualitas air limbah						botol utk sampel, sarung tangan	15 menit	standar kualitas air limbah terpenuhi atau tidak	sesuai dengan kebutuhan
8	Monitoring dan Evaluasi						format laporan, dokumentasi	30 menit	laporan hasil monitoring	

**Gambar 2.3** Contoh SOP Operasional dan Pemeliharaan UPTD PAL Bantaeng

## 2.7 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terkait evaluasi IPAL Komunal telah dilakukan sebelumnya. Ringkasan mengenai penelitian sebelumnya dicantumkan pada tabel 2.4 dibawah ini:

**Tabel 2.4** Penelitian Terdahulu

No.	Judul, tahun	Nama Peneliti	Hasil
1.	Evaluasi Kinerja IPAL - IPAL Program SPBM USRI Tahun Pembangunan 2012 – 2014 di Surabaya	Bhakti dan Herumurti, 2016.	Program SPBMUSRI telah membangun 40 unit fasilitas sanitasi di Surabaya pada tahun 2012 - 2014 meliputi 17 MCK++, 13 MCK Kombinasi, dan 10 IPAL Komunal. Evaluasi dilakukan dengan analisis scoring dan pembobotan serta analisis SWOT. Didapatkan nilai evaluasi sebesar 45,1% (buruk) dari hasil kinerja pelaksanaan program ditinjau dari aspek teknis
2.	Studi Identifikasi Lokasi Pembangunan IPAL Komunal dan Evaluasi IPAL Komunal yang ada di Kecamatan Panakukkang Makassar	Zubair, et al, 2015.	Penelitian dilakukan salah satunya untuk mengevaluasi IPAL Komunal yang sudah ada di Kecamatan Panakukkang. Hasil dari penelitian adalah beberapa IPAL Komunal efektif dalam menaikkan kualitas air limbah dari inlet ke outlet IPAL Komunal, sehingga memenuhi baku mutu pada Peraturan Pemerintah Gubernur Sulawesi Selatan No.69 Tahun 2010. Namun ada beberapa parameter di beberapa IPAL Komunal yang masih melebihi baku mutu (Zubair, et al., 2015).
3.	Evaluasi Pengelolaan IPAL Komunal di Kabupaten Sleman	Ranudi, 2018	Penelitian dilakukan di tujuh IPAL Komunal di Kabupaten Sleman. Penelitian ini menggunakan parameter uji pH, BOD, COD, TSS, minyak lemak, dan <i>total coliform</i> . Hasil analisa menunjukkan secara keseluruhan IPAL Komunal belum memenuhi standar baku mutu. Dari segi sosial ekonomi, semua IPAL Komunal dikelola oleh warganya, baik KSM atau perangkat desa. Iuran masing-masing IPAL Komunal senilai Rp 2.000,00 – Rp 10.000,00. Dari segi

			<p>kehatan, masyarakat merasakan adanya perbedaan setelah dibangunnya IPAL Komunal, seperti turunnya angka penyakit diare (Ranudi, 2018).</p>
4	<p>Evaluasi Kinerja IPAL Komunal di Kecamatan Banguntapan dan Bantul, Kabupaten Bantul, D.I. Yogyakarta Ditinjau dari Parameter Fisik dan Kimia</p>	<p>Pangentas, 2018</p>	<p>Penelitian dilakukan pada <i>influen</i> dan <i>efluen</i> IPAL Komunal di Kec. Banguntapan dan Kec. Bantul. Pengujian dilakukan terhadap parameter BOD, COD, TSS, amoniak, minyak lemak, dan pH dengan metode pada SNI 6989. Berdasarkan analisis efektivitas IPAL Komunal diketahui bahwa IPAL Komunal di Kec. Banguntapan bekerja secara efektif, sedangkan IPAL Komunal di Kec. Bantul bekerja secara kurang efektif. Perlu adanya pembuatan SOP serta peningkatan partisipasi dan peran masyarakat, pengelola, serta pemerintah dalam perawatan IPAL komunal (Pangentas, 2018).</p>



*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan mulai pada bulan Januari 2020 hingga bulan Juli 2020. Lokasi penelitian dan pengambilan data dilakukan di beberapa instansi pemerintahan terkait di Provinsi D. I. Yogyakarta serta 10 IPAL Komunal dari 130 IPAL Komunal di Kabupaten Sleman.

Penelitian ini dilakukan di 10 IPAL Komunal yang terdapat di Kecamatan Ngaglik dan Kecamatan Depok (profil IPAL Komunal penelitian terlampir). Penentuan lokasi penelitian ini berdasarkan kelengkapan data yang didapatkan dari hasil wawancara *online*, serta berdasarkan jumlah penduduk yang tinggi berada di Kecamatan Ngaglik sebanyak 123.039 jiwa dan Depok sebanyak 190.526 jiwa (BPS Kabupaten Sleman, 2019).

IPAL Komunal yang berada di wilayah padat penduduk dipilih untuk lokasi penelitian, karena tahap operasional dan pemeliharaan IPAL Komunal memiliki kaitan dengan partisipasi masyarakat serta pengguna IPAL Komunal. Berikut adalah daftar 10 IPAL Komunal yang menjadi lokasi penelitian (peta sebaran IPAL Komunal terlampir) :

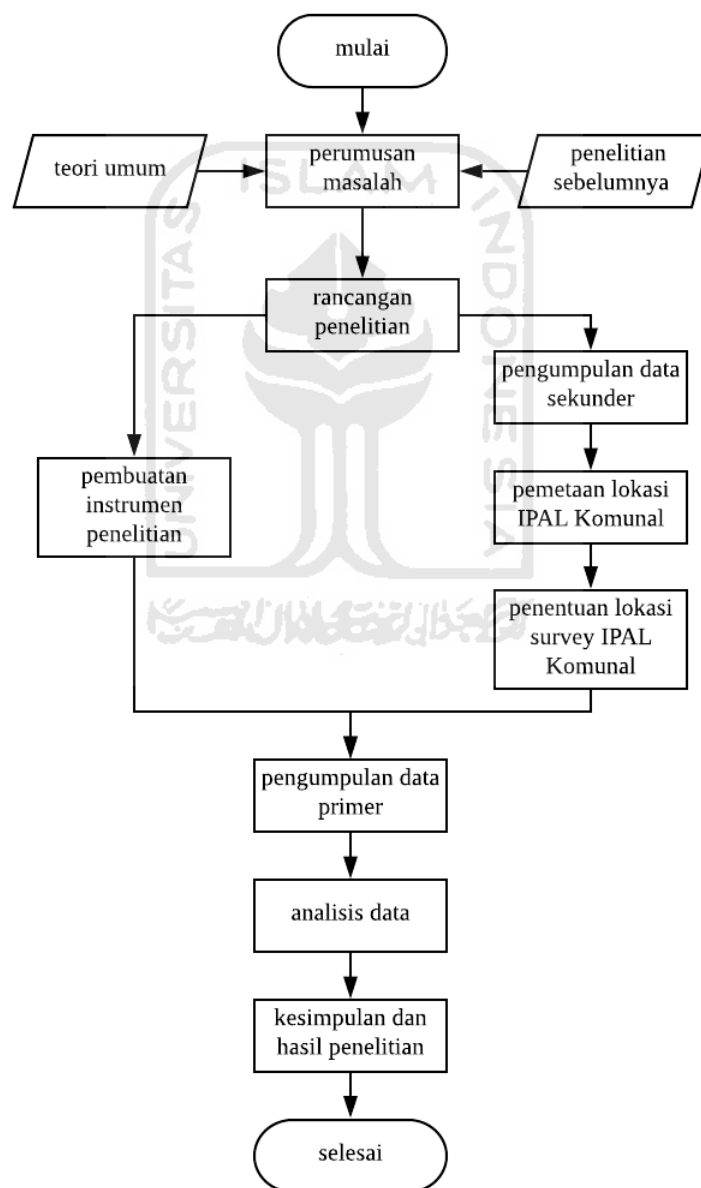
- 1 IPAL Komunal Nologaten
- 2 IPAL Komunal Blimbingsari
- 3 IPAL Komunal Condong Catur
- 4 IPAL Komunal Mina Sehat
- 5 IPAL Komunal Kaliwaru
- 6 IPAL Komunal Joho
- 7 IPAL Komunal Surirejo
- 8 IPAL Komunal Mino Sehat

9 IPAL Komunal Tirto Mili

10 IPAL Komunal Mendiro

### 3.2 Metode Penelitian

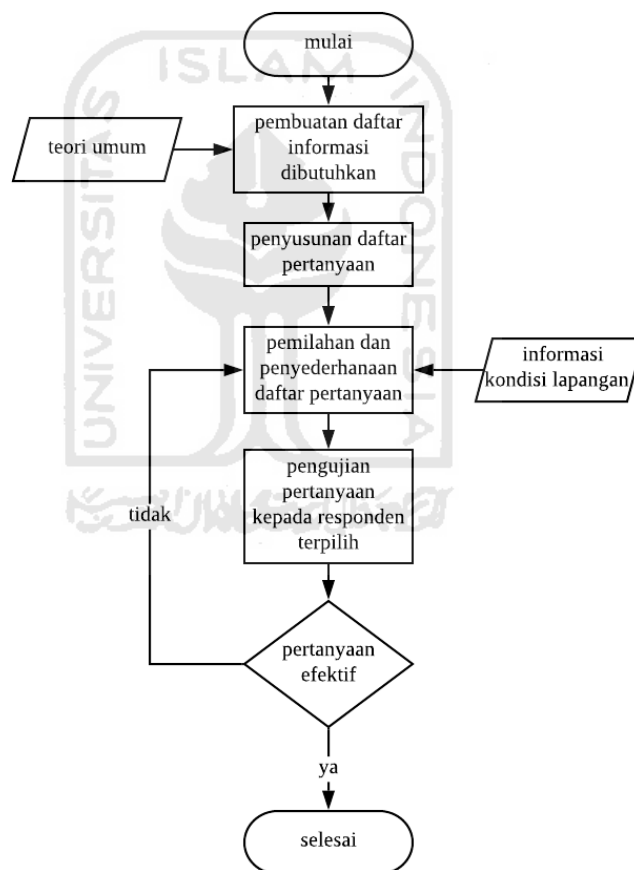
Metode penelitian secara umum akan ditunjukkan melalui diagram alir penelitian yang ditunjukkan oleh Gambar 3.1 sebagai berikut;



**Gambar 3.1 Diagram alir penelitian**



Instrumen penelitian yang diperlukan berupa form wawancara untuk pengelola atau pengurus IPAL Komunal. Form wawancara digunakan sebagai panduan ketika melakukan wawancara. Wawancara dilakukan secara *online* kepada pengelola IPAL Komunal atau anggota KSM yang bertanggung jawab. Form wawancara digunakan untuk menggali informasi mengenai operasional dan pemeliharaan IPAL Komunal. Wawancara juga akan dilakukan di instansi pemerintahan terkait apabila diperlukan. Skema pembuatan form wawancara ditunjukkan pada Gambar 3.2 dibawah ini:



**Gambar 3.2** Skema Pembuatan Instrumen Penelitian

### 3.3 Prosedur Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif adalah analisis yang menghasilkan data yang tidak dapat diperoleh dengan prosedur perhitungan, pengukuran, dan statistik. Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang memandang realitas sosial sebagai sesuatu yang utuh, kompleks, dinamis, dan hubungan gejala bersifat interaktif (Sugiyono, 2017).

Analisis data dilakukan dengan cara pengumpulan data primer dari wawancara *online*. Data yang terkumpul kemudian dikelompokkan sesuai informasi yang ingin didapatkan, kemudian data dari tiap IPAL Komunal dibandingkan dengan analisis kuantitatif menggunakan metode skoring. Metode skoring adalah proses penentuan skor dari jawaban responden yang dilakukan dengan membuat indikator penelitian yang cocok tergantung pada jawaban responden (Widiawati, 2015).

Penghitungan skoring pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji kecenderungan data. Perhitungan uji kecenderungan dilakukan untuk mengkategorikan kecenderungan data pada tiap indikator penelitian dengan menggunakan rata - rata skor ideal ( $M_i$ ) dan standar deviasi ideal ( $S_{Bi}$ ) setiap variabel (Ananda & Fadhli, 2018). Langkah dalam menghitung uji kecenderungan yang pertama adalah menghitung nilai  $M_i$  dan  $S_{Bi}$  dengan menggunakan persamaan 3.1 dibawah ini:

$$M_i = \frac{1}{2} \times (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal}) \quad \text{Persamaan 3.1}$$

$$S_{Bi} = \frac{1}{6} \times (\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal}) \quad \text{Persamaan 3.2}$$

Langkah berikutnya adalah menentukan skala skor dengan menggunakan kelas interval tingkat kecenderungan variabel penelitian. Tingkat kecenderungan kemudian digunakan sebagai kategori status IPAL Komunal. Kelas interval dapat dilihat pada tabel 3.1 dibawah ini:

**Tabel 3.1** Skala Kelas Interval

<b>Interval</b>	<b>Kategori status IPAL Komunal</b>
skor $\geq (Mi + 0,5 SBi)$	Berfungsi optimal
$(Mi + 0,5 SBi) > \text{skor} \geq (Mi - 0,5 SBi)$	Berfungsi baik
skor $< (Mi - 0,5 SBi)$	Belum berfungsi baik



*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 IPAL Komunal di Kabupaten Sleman

Menurut data rekap Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sleman, IPAL Komunal di Kabupaten Sleman hingga tahun 2019 berjumlah 130 IPAL Komunal. Dilihat dari data tersebut, 130 IPAL Komunal yang tersebar hampir di seluruh kecamatan di Kabupaten Sleman tidak semuanya berfungsi optimal. Jumlah IPAL Komunal tiap kecamatan di Kabupaten Sleman dapat dilihat pada tabel 4.1.

**Tabel 4.1** Status IPAL Komunal di Kabupaten Sleman

No	Kecamatan	Jumlah IPAL	Status IPAL				
			masih di-rencanakan	belum berfungsi	berfungsi baik	berfungsi optimal	tidak diketahui
1	Kalasan	5				4	1
2	Berbah	3				2	1
3	Ngemplak	5				4	1
4	Depok	19			5	7	7
5	Ngaglik	22			2	10	10
6	Mlati	8		1		4	3
7	Gamping	17	1			8	8
8	Godean	11			1	7	3
9	Moyudan	8			1	2	5
10	Seyegan	6			3	2	1
11	Sleman	9				4	5
12	Minggir	3					3
13	Turi	3					3
14	Tempel	10				3	7
15	Cangkringan	0					
16	Pakem	0					
17	Prambanan	1	1				
Total		130	2	1	12	57	58

Tidak semua kecamatan di Kabupaten Sleman terdapat IPAL Komunal, diantaranya adalah Kecamatan Cangkringan dan Kecamatan Pakem. Kecamatan Prambanan pada tahun 2019 masih direncanakan dibangun 1 IPAL Komunal pada

daerah Sembir, sedangkan Kecamatan Gamping direncanakan ada penambahan 1 IPAL Komunal di daerah Dowangan. Kecamatan Ngaglik memiliki jumlah IPAL Komunal terbanyak, yaitu 22 IPAL Komunal, disusul dengan Kecamatan Depok sebanyak 19 IPAL Komunal. Banyaknya jumlah IPAL Komunal di kedua kecamatan tersebut kemungkinan dapat disebabkan karena padatnya penduduk pada kecamatan tersebut.

Pada data rekap Database IPAL Komunal dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sleman, status IPAL Komunal dikategorikan menjadi direncanakan, belum berfungsi, berfungsi baik, dan berfungsi optimal. Terdapat 2 IPAL Komunal yang masih direncanakan pada tahun 2019 untuk dibangun, yaitu pada Kecamatan Prambanan dan Gamping. Status IPAL Komunal yang belum berfungsi terdapat pada IPAL Komunal Gawe Marem di Blunyah Gede, Sinduadi, Mlati. IPAL Komunal Gawe Marem belum beroperasi hingga sekarang dikarenakan ketika selesai serah terima, kemudian bangunan dirusak oleh sekelompok orang penganut anti-pemerintah. IPAL Komunal berstatus berfungsi baik yaitu IPAL Komunal yang pengolahannya berfungsi baik, namun belum optimal. Terdapat 12 IPAL Komunal di Kabupaten Sleman yang berfungsi baik. Sedangkan status berfungsi optimal, adalah status untuk IPAL Komunal yang pengelolaannya sudah baik dan berkelanjutan. Terdapat 57 IPAL Komunal di Kabupaten Sleman yang berfungsi optimal. Indikator IPAL Komunal yang optimal adalah IPAL Komunal yang hasil pengolahannya sudah memenuhi standar baku mutu, jarang bahkan tidak mengalami kerusakan unit pengolahan, struktur organisasi yang berjalan sesuai fungsinya.

Terdapat 58 IPAL Komunal di Kabupaten Sleman yang statusnya tidak dicantumkan pada data rekap Database IPAL Komunal. Kekosongan data ini disebabkan karena beberapa faktor, diantaranya DLH belum melakukan monitoring ke IPAL Komunal terkait atau KSM pada IPAL Komunal terkait tidak melaporkan ke DLH.

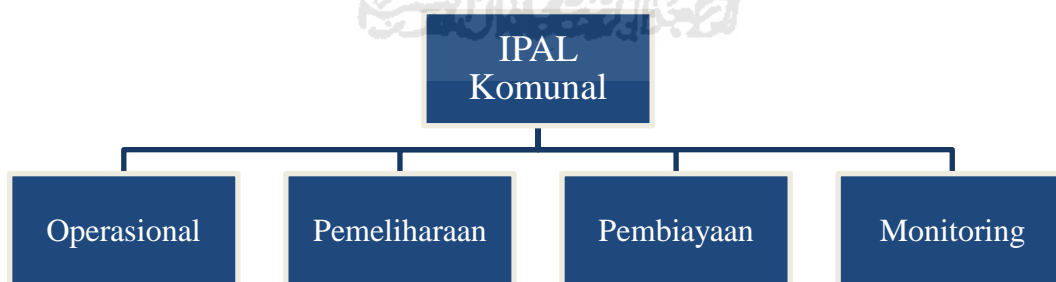
Penelitian ini dilakukan di 10 IPAL Komunal yang terdapat di Kecamatan Ngaglik dan Kecamatan Depok (profil IPAL Komunal penelitian terlampir).

## 4.2 Operasional dan Pemeliharaan IPAL Komunal

Menurut Petunjuk Teknis SANIMAS IDB, Tahap Operasi dan Pemeliharaan dimaksudkan untuk memastikan keberlanjutan IPAL Komunal (Direktorat Jenderal Cipta Karya, 2016). KSM atau KPP yang telah dibentuk akan melaksanakan kegiatan operasi dan pemeliharaan IPAL Komunal yang telah dibangun. Tujuan tahap operasi dan pemeliharaan adalah sebagai berikut:

1. Terkumpulnya iuran dari masyarakat untuk pembiayaan operasional dan pemeliharaan IPAL Komunal
2. Dapat berfungsinya IPAL Komunal sesuai dengan peruntukannya
3. Adanya tambahan jumlah masyarakat penerima manfaat
4. Tumbuhnya partisipasi masyarakat untuk ikut memelihara sarana
5. Memberikan peluang kepada masyarakat/ kelompok masyarakat/ lembaga masyarakat untuk mengoperasikan dan mengoptimalkan IPAL Komunal sebagai sumber daya serta meningkatkan kapasitas masyarakat dengan penciptaan peluang pelatihan teknis maupun non teknis.

Data pada tahap operasional dan pemeliharaan akan dikelompokkan seperti bagan pada gambar 4.1 dibawah ini :



**Gambar 4.1** Bagan Pengelompokan Data Operasional dan Pemeliharaan IPAL Komunal

#### 4.2.1 Operasional IPAL Komunal

Data mengenai operasional IPAL Komunal dapat dilihat pada Tabel 4.2 dibawah ini:

**Tabel 4.2** Data Operasional IPAL Komunal

Nama IPAL	Tahun beroperasi	Status	Teknologi pengolahan	Aliran outlet	KK terlayani	Pelatihan pengurus	Operator mengerti cara mengoperasikan unit
Nologaten	2014	berfungsi baik	ABR	Sungai	81 KK	ada, 1x diawal	mengerti
Blimbingsari	2010	berfungsi baik	ABR	Sungai	67 KK	ada, rutin	mengerti
Condong Catur	2012	berfungsi, optimal	ABR + RBC	Saluran Drainase	75 KK	ada, rutin	mengerti
Mina Sehat	2013	berfungsi, optimal	ABR + RBC	Sungai	62 KK	ada,1x diawal	mengerti
Kaliwaru	2018	berfungsi baik	ABR	Sungai	65 KK	ada, rutin	mengerti
Joho	2014	berfungsi baik	ABR	Disedot ke IPAL Sewon	65 KK	ada, rutin	mengerti
Surirejo	2013	berfungsi, optimal	ABR	Saluran Drainase	63 KK	ada, rutin	mengerti
Mino Sehat	2019	berfungsi, optimal	ABR	Sungai	82 KK	ada, rutin	mengerti
Tirto Mili	2015	berfungsi, optimal	ABR + RBC	Sungai	312 KK	ada, rutin	mengerti
Mendiro	2016	berfungsi, optimal	ABR + RBC	Sungai	63 KK	ada, rutin	mengerti



#### 4.2.1.1 Tahun IPAL Komunal Beroperasi

Data terkait berapa tahun IPAL Komunal telah beroperasi dapat dilihat pada tabel 4.3 di bawah ini :

**Tabel 4.3** Tahun IPAL Komunal Beroperasi

Tahun Beroperasi	
2010-2014	2015-2019
Nologaten	Kaliwaru
Blimbingsari	Mino Sehat
Condong Catur	Mendiro
Mina Sehat	Tirto Mili
Joho	
Surirejo	
6	4

Berdasarkan data pada tabel 4.1 dan tabel 4.3, terdapat 6 IPAL Komunal yang telah beroperasi lebih dari 5 tahun, yaitu IPAL Komunal yang mulai beroperasi antara tahun 2010 hingga 2014. Sedangkan terdapat 4 IPAL Komunal yang beroperasi masih kurang dari 5 tahun, yaitu IPAL Komunal yang mulai beroperasi antara tahun 2015 hingga tahun 2019.

#### 4.2.1.2 Status IPAL Komunal

Berdasarkan tabel 4.1 status IPAL Komunal pada penelitian ini 100% masih beroperasi. Dari sepuluh IPAL Komunal yang beroperasi terdapat 4 IPAL Komunal yang berfungsi baik, dan 6 IPAL Komunal yang berfungsi optimal. IPAL Komunal berstatus berfungsi baik yaitu IPAL Komunal yang pengolahannya berfungsi baik, namun belum optimal. Sedangkan status berfungsi optimal, adalah status untuk IPAL Komunal yang pengelolaannya sudah optimal dan berkelanjutan.

Pengelompokan status berdasarkan data sekunder yang didapatkan dari rekap database IPAL Komunal Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sleman. Parameter pengelompokan status IPAL Komunal adalah apakah IPAL Komunal tersebut masih dapat dikembangkan atau ditingkatkan lagi pengolahannya, apabila sudah tidak perlu ditingkatkan, maka sudah terbilang optimal. Apabila IPAL Komunal perlu ditingkatkan atau dimaksimalkan lagi pengolahannya, maka terbilang IPAL

Komunal berfungsi baik. Namun tidak menutup kemungkinan apabila anggota KSM atau warga setempat memiliki keinginan untuk terus meningkatkan mutu atau kualitas layanan IPAL Komunal.

#### 4.2.1.3 Teknologi Pengolahan

Teknologi pengolahan IPAL Komunal yang digunakan dalam lokasi IPAL Komunal pada penelitian ini adalah teknologi ABR dan RBC. Data terkait teknologi pengolahan IPAL Komunal dapat dilihat pada tabel 4.4 di bawah ini:

**Tabel 4.4** Teknologi Pengolahan IPAL Komunal

Teknologi Pengolahan	
ABR	ABR + RBC
Nologaten	Condong Catur
Blimbingsari	Mina Sehat
Kaliwaru	Tirto Mili
Joho	Mendiro
Surirejo	
Mino Sehat	
6	4

Berdasarkan tabel 4.4 dapat diketahui terdapat 6 IPAL Komunal yang menggunakan teknologi ABR untuk pengolahannya, dan terdapat 4 IPAL Komunal yang menggunakan teknologi ABR dan RBC untuk pengolahannya.

Menurut narasumber, penambahan teknologi pengolahan berupa RBC pada keempat IPAL Komunal dikarenakan untuk meningkatkan kualitas pengolahan IPAL Komunal. Teknologi pengolahan berupa RBC merupakan teknologi pengolahan biologis yang dilakukan secara aerobik dan anaerobik. Pada kondisi kombinasi aerobik dan anaerobik digunakan untuk menghilangkan kandungan nitrogen di dalam air limbah. Air limbah domestik membutuhkan pengolahan biologis yang lebih untuk mengatasi kandungan organik dalam air limbah (Nurkholis, et al., 2016). RBC dapat mengatasi kandungan senyawa organik secara biologis dalam air limbah domestik sebesar 90% - 95%, sedangkan ABR sebesar 70% - 95% (Metcalf & Eddy, 2003).

#### 4.2.1.4 Aliran Outlet Pengolahan IPAL Komunal

Data mengenai aliran outlet pengolahan IPAL Komunal dapat dilihat pada tabel 4.5 di bawah ini :

**Tabel 4.5** Aliran Outlet Pengolahan IPAL Komunal

Aliran Outlet		
Sungai	Saluran Drainase	Lainnya
Nologaten	Condong Catur	Joho
Blimbingsari	Surirejo	
Mina Sehat		
Kaliwaru		
Mino Sehat		
Tirto Mili		
Mendiro		
7	2	1

Berdasarkan tabel 4.5, terdapat 8 IPAL Komunal yang aliran outlet pengolahannya dibuang ke sungai. IPAL Komunal ini berlokasi di dekat sungai, sehingga outlet pengolahannya langsung dibuang secara langsung ke sungai. IPAL Komunal Blimbingsari dan Tirto Mili mengalirkan outlet pengolahannya ke Sungai Code, sedangkan IPAL Komunal Nologaten, Mina Sehat, Kaliwaru, Mino Sehat, dan Mendiro mengalirkan outlet pengolahannya ke Sungai Gajah Wong.

Selanjutnya terdapat 2 IPAL Komunal yang mengalirkan outlet pengolahannya ke saluran drainase (selokan). Hal ini disebabkan lokasi IPAL Komunal jauh dari sungai, sehingga dialirkan ke selokan terdahulu. IPAL Komunal Condong Catur dan Surirejo outlet pengolahannya sudah memenuhi baku mutu sehingga dapat mengalirkan outlet pengolahannya ke selokan.

IPAL Komunal Joho outlet pengolahannya disedot kemudian dibawa ke IPAL Sewon. Menurut narasumber, hal ini disebabkan karena IPAL Komunal Joho berlokasi di tengah pemukiman warga dan jauh dari sungai. Secara kontruksi, untuk dibangun saluran pembuangan outlet pengolahan ke sungai atau saluran drainase

tidak memungkinkan. Selain itu, outlet pengolahan IPAL Komunal Joho juga terkadang belum memenuhi baku mutu untuk dialirkan ke sungai maupun saluran drainase. Sehingga outlet pengolahan IPAL Komunal Joho ditampung di bak penampung, kemudian tiap 3 bulan sekali, atau ketika bak penampung sudah penuh, limbah outlet pengolahan disedot dan diolah di IPAL Sewon.

#### 4.2.1.5 Layanan IPAL Komunal

Layanan IPAL Komunal berdasarkan jumlah KK yang tersambung. Persentase layanan IPAL Komunal dihitung berdasarkan KK yang terlayani dibandingkan dengan KK yang direncanakan. Data layanan IPAL Komunal dapat dilihat pada tabel 4.6 di bawah ini :

**Tabel 4.6** Layanan IPAL Komunal

IPAL Komunal	KK direncanakan	KK terlayani	% pelayanan
Nologaten	75 (400 jiwa)	81 (300 jiwa)	75%
Blimbingsari	80	67	84%
Condong Catur	120	75	63%
Mina Sehat	80	62	78%
Kaliwaru	65	65	100%
Joho	70	65	93%
Surirejo	100	63	63%
Mino Sehat	100	82	82%
Tirto Mili	400	312	78%
Mendiro	75	63	84%

Berdasarkan tabel 4.6, IPAL Komunal Condong Catur dan IPAL Komunal Surirejo memiliki persentase pelayanan terkecil, yaitu 63%. Hal ini disebabkan karena sebagian warga disekitar wilayah IPAL Komunal Condong Catur tidak berlangganan IPAL Komunal dikarenakan tidak mau mengeluarkan biaya bulanan untuk berlangganan IPAL Komunal. Sedangkan pada IPAL Komunal Surirejo, sebagian kondisi topografi pemukiman lebih rendah dibandingkan lokasi IPAL Komunal, sehingga terjadi kesulitan dalam pemasangan saluran IPAL Komunal.

Sebagian besar IPAL Komunal masih melayani dibawah 100 KK. Hanya IPAL Komunal Tirto Mili yang melayani lebih dari 100 KK, yakni 312 KK.

#### 4.2.1.6 Pelatihan untuk Pengurus dan Operator IPAL Komunal

Pengurus dan Operator IPAL Komunal Nologaten dan Mina Sehat mengikuti pelatihan untuk pengoperasian dan pemeliharaan IPAL Komunal hanya satu kali di awal terbentuknya IPAL Komunal. Pelatihan tersebut diberikan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sleman dan biaya pelatihan ditanggung oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sleman. Sedangkan delapan IPAL Komunal lainnya mengikuti pelatihan beberapa kali selama IPAL Komunal mulai beroperasi. Data mengenai pelatihan untuk pengurus dan operator IPAL Komunal dapat dilihat pada tabel 4.7 di bawah ini :

**Tabel 4.7** Pelatihan untuk Pengurus IPAL Komunal

Pelatihan untuk pengurus dan operator		
Ada, 1x diawal	Ada, rutin	Tidak ada
Nologaten	Blimbingsari	
Mina Sehat	Condong Catur	
	Kaliwaru	
	Joho	
	Surirejo	
	Mino Sehat	
	Tirto Mili	
	Mendiro	
2	8	0

Pelatihan dilakukan bersamaan dengan pertemuan rutin AKSANSI Sleman, yaitu 3 bulan sekali. AKSANSI atau Asosiasi KSM (Kelompok Swadaya Masyarakat) /KPP (Kelompok Pemanfaatan dan Pemeliharaan) Sanitasi Seluruh Indonesia. AKSANSI adalah asosiasi yang memiliki anggota KSM/KPP Sanitasi, sebagai wadah atau forum komunikasi bagi para pengurus KSM/KPP dan operator sanitasi yang tersebar hampir di seluruh Indonesia (AKSANSI, 2018).

Pelatihan untuk pengurus dan operator IPAL Komunal termasuk dalam program pendampingan pasca konstruksi oleh DLH Kabupaten Sleman dan AKSANSI. Pelatihan ini bertujuan untuk mengupdate informasi terkait permasalahan teknis seperti operasional dan pemeliharaan, keuangan, serta permasalahan sosial kelembagaan. Salah satu kegiatan dalam pelatihan adalah penjelasan cara pengoperasian dan pengelolaan sarana IPAL Komunal. Banyak pengurus KSM/KPP dan operator yang belum terpapar informasi teknis dan kelembagaan dalam melakukan mengelola sarana dan prasarana IPAL yang telah di bangun (AKSANSI, 2018).

#### **4.2.1.7 Operator mengerti cara megoperasikan unit pengolahan IPAL**

##### **Komunal**

Pemahaman operator dalam mengoperasikan IPAL Komunal dapat diukur berdasarkan pengurus mengetahui cara dan tahapan mengoperasikan unit pengolahan IPAL Komunal, mengetahui cara memelihara unit pengolahan IPAL Komunal, mengetahui cara mengatasi apabila terjadi kerusakan atau permasalahan pada unit pengolahan IPAL Komunal. Menurut hasil wawancara dengan narasumber, mereka mengakui bahwa seluruh operator IPAL Komunal paham mengoperasikan dan memelihara IPAL Komunal sesuai dengan tugasnya. Hingga sekarang tidak ada kesulitan bagi operator dalam mengoperasikan dan memelihara IPAL Komunal.

#### 4.2.2 Pemeliharaan IPAL Komunal

Data mengenai pemeliharaan IPAL Komunal dapat dilihat pada tabel 4.8 di bawah ini :

**Tabel 4.8** Data Pemeliharaan IPAL Komunal

Nama IPAL	SOP	Jadwal Pemeliharaan Unit	Kerusakan Unit Pengolahan	Penanggung jawab kerusakan	Masalah sering terjadi	Keluhan Warga	Fisik Air Hasil Olahan IPAL
Nologaten	ada	Fleksibel	bak kontrol bocor, saluran mampet	pengurus	tersumbat	bau	jernih tidak berbau
Blimbingsari	ada	1 minggu sekali	belum pernah	pengurus dan warga pengguna	bau	bau	jernih berbau
Condong Catur	ada	1 bulan sekali	belum pernah	pengurus	bau dan tersumbat	bau	Jernih dan tidak berbau
Mina Sehat	ada	1 bulan sekali	belum pernah	pengurus	tidak ada	tidak ada	Jernih dan tidak berbau
Kaliwaru	ada	2 minggu sekali	belum pernah	pengurus	bau dan tersumbat	tersumbat	Jernih dan tidak berbau
Joho	ada	1 bulan sekali	belum pernah	pengurus dan warga pengguna	bau dan tersumbat	bau dan tersumbat	jernih dan berbau
Surirejo	ada	6 bulan sekali	belum pernah	pengurus dan warga pengguna	bau dan tersumbat	bau	jernih dan berbau
Mino Sehat	ada	1 bulan sekali	belum pernah	pengurus	bau	tidak ada	jernih dan tidak berbau
Tirto Mili	ada	1 bulan sekali	Timer RBC konslet	pengurus	tersumbat	tidak ada	Jernih dan tidak berbau
Mendiro	ada	1 minggu sekali	Saluran tersumbat	pengurus dan warga pengguna	bau dan tersumbat	bau	Jernih dan tidak berbau

#### 4.2.2.1 SOP IPAL Komunal

Seluruh IPAL Komunal pada penelitian ini memiliki SOP dalam pemeliharaan unit pengolahannya. Namun tidak semua SOP tertulis dan tertera (dipajang) pada IPAL Komunal. Hanya ada beberapa IPAL Komunal yang memiliki SOP tertulis, diantaranya IPAL Komunal Tirto Mili dan IPAL Komunal Mendiro.

SOP didapatkan dari pelatihan yang diberikan oleh instansi terkait, seperti DLH atau Aksansi kepada pengurus IPAL Komunal. SOP diberikan berupa pengajaran secara lisan dengan instrument. Poster atau pamflet mengenai SOP dikembangkan oleh masing-masing KSM atau KPP. Berikut pada gambar 4.2 merupakan contoh SOP Operasional dan Pemeliharaan IPAL Komunal milik KPP Ngudi Mulyo (IPAL Komunal Mendiro).



Gambar 4.2 SOP Operasional dan Pemeliharaan IPAL Komunal

#### 4.2.2.2 Jadwal pemeliharaan unit

Jadwal pemeliharaan IPAL Komunal penting dimiliki tiap IPAL Komunal. Jadwal pemeliharaan berguna sebagai bentuk tertulis perintah kapan harus



dilakukan pemeliharaan pada IPAL Komunal. Sebagian fungsi dari beberapa fasilitas yang ada di IPAL Komunal masih belum berjalan dengan semestinya karena kurangnya pemeliharaan (Mulia, 2015).

Pada tabel 4.8 dapat diketahui bahwa IPAL Komunal Nologaten tidak memiliki jadwal tetap atau jadwal rutin pemeliharaan IPAL Komunal. Pemeliharaan dilakukan apabila IPAL Komunal terlihat sudah perlu dilakukan pemeliharaan atau perawatan unit pengolahan. IPAL Komunal Blimbingsari dan IPAL Komunal Mendiro melakukan pemeliharaan unit pengolahannya rutin 1 minggu sekali, walau hanya sebatas pengecekan saja. IPAL Komunal Kaliwaru melakukan pemeliharaan rutin 2 minggu sekali. IPAL Komunal Condong Catur, Mina Sehat, Joho, Mino Sehat, dan Tirto Mili memiliki jadwal pemeliharaan unit pengolahannya 1 bulan sekali. Sedangkan IPAL Komunal Surirejo memiliki jadwal pemeliharaan terjarang, yaitu selama 6 bulan sekali.

#### 4.2.2.3 Kerusakan unit pengolahan

Data kerusakan unit pengolahan IPAL Komunal dapat dilihat pada tabel 4.9 di bawah ini :

**Tabel 4.9** Kerusakan Unit Pengolahan IPAL Komunal

Kerusakan Unit Pengolahan	
Belum pernah	Pernah terjadi
Blimbingsari	Nologaten
Condong Catur	Tirto Mili
Mina Sehat	Mendiro
Kaliwaru	
Joho	
Surirejo	
Mino Sehat	
7	3

Berdasarkan tabel 4.9 terdapat 7 IPAL Komunal yang belum mengalami kerusakan unit pengolahan yang berdampak pada pengolahan air limbah. Dampak yang dapat terjadi karena kerusakan unit pengolahan diantaranya adalah terhentinya

aliran air limbah pada unit pengolahan, air meluap dari bak pengolahan, dan bahkan tidak terjadi proses pengolahan di IPAL Komunal.

Kerusakan yang terjadi pada unit pengolahan IPAL Komunal Nologaten yaitu saluran tersumbat dan bak kontrol bocor. Pada IPAL Komunal Tirto Mili, kerusakan terjadi pada unit pengolahan RBC yaitu timer pada mesin mengalami konsleting. RBC nyala – mati dengan waktu yang tidak menentu sehingga mempengaruhi operasi pengolahan air limbah. Kerusakan ini diatasi dengan memanggil teknisi dari PUSTEKLIM untuk memperbaiki mesin RBC.

Sedangkan kerusakan yang terjadi pada IPAL Komunal Mendiro ialah terdapat saluran tersumbat oleh sampah, sehingga benar – benar menutup aliran air limbah. Air limbah kemudian terhenti sehingga pada saluran rumah warga air tidak dapat mengalir bahkan meluap. Kerusakan ini diatasi oleh operator IPAL dan warga setempat secara gotong-royong.

#### 4.2.2.4 Penanggung Jawab kerusakan

Penanggung jawab atas kerusakan unit pengolahan IPAL Komunal dapat dilihat pada tabel 4.10 di bawah ini :

**Tabel 4.10** Penanggung Jawab Kerusakan Unit Pengolahan

Penanggung Jawab Kerusakan	
Pengurus	Pengurus dan warga pengguna
Nologaten	Blimbingsari
Condong Catur	Joho
Mina Sehat	Surirejo
Kaliwaru	Mendiro
Mino Sehat	
Tirto Mili	
6	4

Seluruh IPAL Komunal pada penelitian ini penanggung jawab terhadap kerusakan unit pengolahan adalah seluruh pengurus IPAL Komunal. Namun terdapat 4 IPAL Komunal yang warga penggunanya ikut serta dalam pemeliharaan

dan kerusakan IPAL Komunal. Keikutsertaan warga pengguna merupakan gambaran dari rasa memiliki terhadap IPAL Komunal terkait.

Dalam buku Berbenar Meraih Universal Acces 2019, hingga Oktober 2014 hanya 18% IPAL di Kota Makassar yang berfungsi dengan baik, dan sisanya dikategorikan sedang bahkan buruk. Banyak KPP atau pengurus IPAL Komunal yang tidak bertanggung jawab atas pemeliharaan IPAL Komunal. Sedikitnya partisipasi masyarakat juga menjadi alasan klise tak berjalannya KPP. Hal tersebut menjadi penyebab banyaknya sarana yang sudah terbangun menjadi rusak dan tidak terpelihara (USAID, 2019).

#### **4.2.2.5 Masalah yang sering terjadi di IPAL Komunal**

Berdasarkan tabel 4.8 dapat diketahui bahwa masalah yang sering terjadi di IPAL Komunal adalah timbulnya bau dan saluran yang tersumbat. IPAL Komunal yang menimbulkan bau sebagian besar adalah IPAL Komunal yang memiliki teknologi pengolahan ABR. Karena dalam proses pengolahan air limbah secara anaerob, akan dihasilkan gas metan, amoniak dan gas H<sub>2</sub>S yang menyebabkan bau busuk (Kementerian Kesehatan RI, 2011). IPAL Komunal Condong Catur dan Mendiro dengan teknologi RBC masih mengalami masalah timbulnya bau diakibatkan karena tersumbatnya saluran IPAL Komunal.

Tersumbatnya saluran pada sistem IPAL Komunal diakibatkan karena pengguna IPAL Komunal secara sengaja atau tidak sengaja, membuang sampah ke saluran IPAL Komunal. Selain itu juga sampah dapur yang tidak disaring, serta diakibatkan oleh lemak. IPAL Komunal Mina Sehat mengaku tidak kerap terjadi permasalahan dalam pengolahan IPAL Komunal.

#### **4.2.2.6 Keluhan Warga**

Berdasarkan tabel 4.8, warga pengguna IPAL Komunal Mina Sehat, IPAL Komunal Mino Sehat, dan IPAL Komunal Tirto Mili tidak pernah mengajukan keluhan terhadap keberadaan IPAL Komunal. Terdapat beberapa warga pengguna IPAL Komunal Kaliwaru dan IPAL Komunal Joho mengeluhkan saluran IPAL Komunal yang tersumbat, meskipun saluran IPAL Komunal yang tersumbat juga

diakibatkan oleh warga pengguna lainnya. Upaya pihak pengurus IPAL Komunal dalam mengatasi keluhan warga dengan cara memberi himbauan dan peringatan kepada warga pengguna untuk tidak membuang sampah ke saluran IPAL Komunal, seperti bungkus *sachet* detergen, *shampoo*, dan sisa makanan.

Pada 6 IPAL Komunal dalam penelitian ini yang warga penggunanya mengeluhkan timbulnya bau IPAL Komunal, pihak pengurus hanya dapat memberikan pengertian dan pemahaman bagi warga pengguna. Namun seiring berjalannya waktu, warga pengguna terkesan ‘sudah terbiasa’ dengan adanya bau dari IPAL Komunal.

#### 4.2.2.7 Kondisi Fisik Air Hasil Olahan IPAL Komunal

Pada data tabel 4.9 kondisi fisik outlet pengolahan IPAL Komunal Blimbingsari, IPAL Komunal Joho, dan IPAL Komunal Surirejo adalah jernih namun masih berbau. Menurut narasumber, alasannya karena IPAL Komunal tersebut masih menggunakan teknologi ABR. Namun bau outlet hasil pengolahan IPAL Komunal tidak menyengat dan tidak mengganggu warga setempat. Sedangkan untuk ketujuh IPAL Komunal lainnya, narasumber mengaku air hasil olahannya sudah jernih dan tidak berbau.

#### 4.2.3 Pembiayaan IPAL Komunal

Data mengenai pembiayaan IPAL Komunal dapat dilihat pada Tabel 4.11 dibawah ini:

**Tabel 4.11** Pembiayaan IPAL Komunal

Nama IPAL	Pengelola Keuangan	Pembukuan Keuangan	Biaya berlangganan IPAL/bulan/KK	Ketaatan Pelanggan Membayar Iuran
Nologaten	bendahara	dilakukan	Rp1.000	sebagian besar taat
Blimbingsari	bendahara	dilakukan	Rp 3000 - 5000	sebagian besar taat
Condong Catur	bendahara	dilakukan	Rp15.000	sebagian besar taat
Mina Sehat	ketua RT	dilakukan	Rp10.000	taat
Kaliwaru	melalui PKK	dilakukan	Rp.1000/orang	sebagian besar taat

Joho	melalui PKK	dilakukan	Rp.5000	sebagian besar taat
Surirejo	bendahara	dilakukan	Rp.2000/35 Hari	taat
Mino Sehat	bendahara	dilakukan	Rp7.500	taat
Tirto Mili	bendahara	dilakukan	Rp. 7500	taat
Mendiro	bendahara	dilakukan	Rp.7.500/KK/Bulan	taat

#### 4.2.3.1 Pengelolaan Keuangan IPAL Komunal

Pada tabel 4.11, dapat dilihat seluruh pengelola keuangan IPAL Komunal adalah bendahara IPAL Komunal atau Bendahara KSM. Menurut narasumber, pembayaran biaya IPAL Komunal adalah bersamaan dengan kegiatan perkumpulan warga, seperti perkumpulan rutin bulanan (arisan). IPAL Komunal Mina Sehat penarikan iuran bulanan IPAL Komunal dilakukan oleh Ketua RT, kemudian ketua RT menyetorkan uang ke Bendahara IPAL Komunal. IPAL Komunal Kaliwaru dan IPAL Komunal Joho penarikan uang bulanan lebih dipasrahkan kepada bendahara PKK kemudian disetorkan ke bendahara IPAL Komunal. Semua bendahara IPAL Komunal pada penelitian ini melakukan pembukuan keuangan.

#### 4.2.3.2 Biaya Berlangganan IPAL Komunal

Biaya berlangganan IPAL Komunal yang tercantum pada tabel 4.11 berkisar antara Rp 1.000,00/KK/Bulan – Rp 15.000,00/KK/Bulan. IPAL Komunal dengan teknologi pengolahan RBC cenderung lebih besar biaya iurannya daripada IPAL Komunal yang hanya menggunakan ABR. Hal ini disebabkan karena teknologi pengolahan RBC menggunakan tenaga listrik dalam operasionalnya. Selain itu, teknologi pengolahan RBC juga membutuhkan *treatment* untuk mesin seperti penggantian oli.

Menurut narasumber, biaya operasional IPAL Komunal tiap bulannya tidak menentu. Hanya sering digunakan ketika ada kerusakan atau permasalahan IPAL Komunal dalam unit pengolahannya. Selain itu juga untuk perawatan IPAL Komunal dalam membeli alat – alat untuk pembersihan dan perawatan IPAL Komunal.

#### 4.2.3.3 Ketaatan Pelanggan dalam Membayar Biaya IPAL Komunal

Pelanggan atau warga pengguna IPAL Komunal pada penelitian ini tergolong cukup taat. Berdasarkan tabel 4.11, erdapat 5 IPAL Komunal yang seluruh warganya taat dalam membayar iuran bulanan. 5 IPAL Komunal lainnya terdapat beberapa warga (sebagian kecil) yang tidak taat. Hal ini disebabkan karena rendahnya tingkat ekonomi, juga kesadaran dan kepedulian terhadap adanya IPAL Komunal. Namun dari beberapa warga yang kurang taat dalam membayar iuran IPAL Komunal, tidak mempengaruhi operasional dan pemeliharaan IPAL Komunal terkait.

#### 4.2.4 Monitoring IPAL Komunal

Menurut narasumber, seluruh IPAL Komunal pernah dilakukan monitoring meskipun tidak dilakukan secara rutin. Kegiatan monitoring meliputi pengamatan fisik bangunan IPAL Komunal, teknologi pengolahan, pengecekan bak-bak, pengamatan air olahan di IPAL Komunal, serta pengecekan kualitas effluen dari IPAL Komunal. Tabel 4.12 berikut merupakan hasil monitoring IPAL Komunal pada penelitian:

**Tabel 4.12** Data Monitoring IPAL Komunal

Nama IPAL	Monitoring IPAL		
	Monitoring	Yang Melakukan Monitoring	Hasil Monitoring
Nologaten	pernah	DLH	Baik, ada beberapa catatan
Blimbingsari	pernah	DLH	Baik, Optimal
Condong Catur	pernah	DLH	Baik, Optimal
Mina Sehat	pernah	DLH	Baik, Optimal
Kaliwaru	pernah	DLH	Baik, Optimal
Joho	pernah	DLH	Baik, Optimal
Surirejo	pernah	DLH	Baik, Optimal

Mino Sehat	pernah	DLH, AKSANSI, Puskesmas	Baik, Optimal
Tirto Mili	pernah	Dinas Pekerjaan Umum	Baik, Optimal
Mendiro	pernah	DLH	Baik, Optimal

Salah satu tujuan dari adanya operasional dan pemeliharaan IPAL Komunal adalah untuk memberi peluang kepada mesyarakat/ kelompok masyarakat/ mengoptimalkan IPAL Komunal sebagai sumber daya serta meningkatkan kapasitas masyarakat (Direktorat Jenderal Cipta Karya, 2016). Berikut pada tabel 4.13 tercantum data upaya pengurus atau pengelola IPAL Komunal dalam meningkatkan mutu pelayanannya :

**Tabel 4.13** Upaya Peningkatan Mutu Pelayanan

<b>Nama IPAL</b>	<b>Upaya Peningkatan Mutu Pelayanan</b>
Nologaten	ada upaya
Blimbingsari	ada upaya
Condong Catur	ada upaya
Mina Sehat	ada upaya
Kaliwaru	belum ada upaya
Joho	ada upaya
Surirejo	ada upaya
Mino Sehat	belum ada upaya
Tirto Mili	ada upaya
Mendiro	ada upaya

Berdasarkan tabel 4.2.15, seluruh IPAL Komunal pada penelitian ini memiliki dan mengusahakan peningkatan mutu pelayanan terhadap warga pengguna IPAL Komunal, kecuali IPAL Komunal Kaliwaru dan IPAL Komunal Mino Sehat. Menurut narasumber IPAL Komunal Kaliwaru dan Mino Sehat, kondisi IPAL Komunal Kaliwaru sudah terbilang optimal dan belum perlu adanya peningkatan mutu pelayanan.

Bentuk upaya pengurus dan pengelola IPAL Komunal Nologaten dalam meningkatkan mutu pelayanan adalah membuat jadwal gotong royong dengan warga selama 1 minggu sekali untuk membersihkan lingkungan sekitar IPAL Komunal Nologaten. Upaya peningkatan mutu pelayanan di IPAL Komunal Blimbingsari lebih kepada pembentukan kepedulian warga pengguna terhadap IPAL Komunal, sehingga mempermudah pengurus IPAL Komunal dalam meningkatkan mutu pelayanan. Upaya tersebut berbentuk pengadaan lomba terkait IPAL Komunal dan lingkungan sekitarnya.

IPAL Komunal Condong Catur, IPAL Komunal Mina Sehat, IPAL Komunal Tirto Mili, dan IPAL Komunal Mendirola dalam meningkatkan mutu pelayanannya adalah dengan menambahkan teknologi pengolahan yaitu RBC. IPAL Komunal tersebut mengaku bahwa mutu pengolahannya lebih baik dari sebelumnya. IPAL Komunal Joho berupaya untuk mengajak warga yang belum tersambung dan berlangganan IPAL Komunal Joho untuk ikut serta berlangganan. Upaya ini masih dilakukan secara pribadi dan ajakan perlahan dalam setiap perkumpulan warga. Sedangkan IPAL Komunal Tirto Mili berencana untuk membersihkan endapan pada bak RBC apabila sudah tertumpuk.

### **4.3 Skoring IPAL Komunal**

Sesuai penjelasan metode skoring pada bab 3.3 Prosedur analisis data, Skoring dilakukan dengan menentukan skor tiap indikator. Penentuan indikator berdasarkan penjelasan pada bab 4.2 Operasional dan Pemeliharaan IPAL Komunal. Berikut merupakan 10 indikator pada skoring penelitian ini :

1. Pelatihan pengurus IPAL Komunal
2. Operator mengerti cara mengoperasikan IPAL Komunal
3. SOP IPAL Komunal
4. Jadwal pemeliharaan IPAL Komunal
5. Partisipasi warga dalam mengatasi kerusakan unit IPAL Komunal
6. Ketaatan pelanggan membayar iuran bulanan IPAL Komunal
7. Kerusakan unit pengolahan IPAL Komunal



8. Masalah yang sering terjadi di IPAL Komunal
9. Keluhan warga sekitar terhadap keberadaan IPAL Komunal
10. Keadaan fisik air hasil olahan IPAL Komunal

Tiap indikator kemudian diberikan skor seperti yang ditunjukkan pada tabel

4.3.1 dibawah ini :

**Tabel 4.14** Kriteria Penilaian Indikator

No	Indikator		Keterangan
	Data	Skor	
1	Pelatihan pengurus IPAL		Sesuai penjelasan pada bab 4.2.1.6 mengenai pentingnya pengurus mengikuti pelatihan IPAL Komunal, sehingga pengurus IPAL Komunal yang rutin mengikuti pelatihan mendapatkan skor 10. Sedangkan yang hanya satu kali mengikuti pelatihan mendapatkan skor 5.
	ada, satu kali	5	
	ada, rutin	10	
2	operator mengerti cara mengoperasikan IPAL		Sesuai penjelasan pada bab 4.2.1.6 dan bab 4.2.2.4, untuk menghindari gangguan atau kerusakan pada operasional IPAL Komunal, maka operator harus mengerti cara mengoperasikan IPAL Komunal. Sehingga diberi skor 10 untuk yang mengerti dan diberi skor 2 untuk yang kurang mengerti.
	Kurang mengerti	2	
	Mengerti	10	
3	SOP IPAL Komunal		Pengurus sarana IPAL Komunal harus memiliki dokumen SOP pemakaian dan pemelihara sarana yang harus dipatuhi oleh pengurus IPAL Komunal (Cipta Karya, 2016). Diberikan skor 5 untuk IPAL Komunal yang SOP tidak tertulis, dan skor 10 untuk IPAL Komunal dengan SOP tertulis.
	ada, tidak tertulis	5	
	ada, tertulis	10	
4	Jadwal pemeliharaan IPAL		Sesuai petunjuk pelaksanaan dana alokasi khusus sub bidang sanitasi, pemeliharaan rutin IPAL Komunal dilakukan rentang 1 minggu sekali hingga 2 minggu sekali, sekurang kurangnya 1 bulan sekali (Cipta Karya, 2016). Skor 10 diberikan untuk pemeliharaan 1-2minggu sekali, skor 8 untuk 1 bulan sekali, serta skor 2 untuk pemeliharaan lebih dari 3 bulan sekali atau yang tidak menentu.
	tidak menentu atau > 3 bulan sekali	2	
	1 bulan sekali	8	
	1 minggu – 2 minggu sekali	10	
5	Partisipasi warga dalam kerusakan unit IPAL		Berdasarkan penjelasan pada bab 4.2.2.4, kerusakan unit merupakan tanggung jawab pengurus IPAL Komunal. Namun, sedikitnya partisipasi warga juga menjadi alasan tidak berjalannya kepengurusan IPAL Komunal. Skor 10 diberikan untuk warga yang ikut berpartisipasi, skor 5 diberikan untuk warga yang tidak ikut berpartisipasi.
	tidak	5	
	ya	10	
6	Ketaatan pelanggan membayar iuran		Sesuai penjelasan bab 4.2, tujuan tahap operasi dan pemeliharaan salah satunya adalah terkumpulnya iuran untuk pembiayaan, sehingga IPAL Komunal dapat
	sebagian besar taat	8	

	taat	10	berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Skor 10 diberikan kepada seluruh warganya taat, dan skor 8 untuk sebagian besar warga taat.
7	Kerusakan unit pengolahan		Terjadinya kerusakan pada unit pengolahan IPAL Komunal menyebabkan operasional pengolahan air limbah terganggu, sehingga membuat pengolahannya tidak maksimal. Berdasarkan uraian pada bab 4.2.2.3, kerusakan parah mendapat skor 2, kerusakan biasa mendapat skor 5, dan tidak pernah terjadi kerusakan mendapat skor 10.
	pernah, parah	2	
	pernah	5	
	tidak pernah	10	
8	Masalah yang sering terjadi		Berdasarkan uraian pada bab 4.2.2.5, IPAL Komunal yang tidak pernah mengalami masalah diberikan skor 10. Timbulnya bau diberikan skor 8, tersumbat diberikan skor 6, sedangkan timbul bau dan tersumbat diberikan skor 2.
	bau dan tersumbat	2	
	tersumbat	6	
	bau	8	
9	Keluhan warga sekitar		Berdasarkan uraian pada bab 4.2.2.5 dan bab 4.2.2.6 yang warganya tidak pernah mengeluhkan keberadaan IPAL Komunal diberi skor 10. Mengeluhkan bau diberikan skor 8, mengeluhkan tersumbat diberikan skor 6, sedangkan mengeluhkan timbul bau dan tersumbat diberikan skor 2.
	bau dan tersumbat	2	
	tersumbat	6	
	bau	8	
10	Keadaan fisik air olahan IPAL		Pada proses pengolahan IPAL Komunal dihasilkan metan, amoniak dan, H <sub>2</sub> S yang menyebabkan bau busuk (Kementerian Kesehatan RI, 2011). Sehingga hasil air olahan yang berbau masih mengandung zat-zat tersebut, meskipun kadarnya masih memenuhi baku mutu lingkungan. Skor untuk air yang jernih dan berbau adalah 5, dan skor 10 untuk air yang jernih dan tidak berbau.
	jernih dan berbau	5	
	jernih dan tidak berbau	10	
total skor maksimal =		100	
total skor minimal =		36	

Langkah selanjutnya adalah menghitung skala interval untuk mengkategorikan status IPAL Komunal. Berdasarkan persamaan 3.1 didapatkan nilai  $M_i$  adalah 68 dan berdasarkan persamaan 3.2 didapatkan nilai  $S_{Bi}$  adalah 10,7. Penentuan nilai skala interval mengacu pada tabel 3.1, dan hasilnya ditunjukkan pada tabel 4.15 dibawah ini :

**Tabel 4.15** Nilai Skala Kelas Interval

Interval	Kategori status IPAL Komunal
skor $\geq 73$	Berfungsi optimal
$73 > \text{skor} \geq 63$	Berfungsi baik
skor $< 63$	Belum berfungsi baik

Dengan menggunakan skor dari kriteria penilaian pada tabel 4.14, maka dapat diketahui total skor pada tiap IPAL Komunal yang ditunjukkan pada tabel 4.16

**Tabel 4.16** Tabel Skor IPAL Komunal

No	Indikator	Skor IPAL Komunal									
		nolo gaten	blimbing sari	condong catur	mina sehat	kaliwaru	joho	suri rejo	mino sehat	tirto mili	mendiro
1	Pelatihan pengurus IPAL	5	10	10	5	10	10	10	10	10	10
2	Pemahaman pengurus mengoperasikan IPAL	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
3	SOP IPAL Komunal	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10
4	Jadwal pemeliharaan IPAL	2	10	8	8	10	8	2	8	8	10
5	Partisipasi warga	5	10	5	5	5	10	10	5	5	10
6	Ketaatan pelanggan membayar iuran	8	8	8	10	8	8	10	10	10	10
7	Kerusakan unit pengolahan	5	10	10	10	10	10	10	10	2	5
8	Masalah yang sering terjadi	6	8	2	10	2	2	2	8	6	2
9	Keluhan warga sekitar	8	8	8	10	6	2	8	10	10	8
10	Keadaan fisik air olahan IPAL	10	5	10	10	10	5	5	10	10	10
<b>Skor total</b>		<b>64</b>	<b>84</b>	<b>76</b>	<b>83</b>	<b>76</b>	<b>70</b>	<b>72</b>	<b>86</b>	<b>81</b>	<b>85</b>
<b>Persentase</b>		64%	84%	76%	83%	76%	70%	72%	86%	81%	85%

#### 4.4 Evaluasi Kinerja IPAL Komunal

Dengan dilakukannya skoring dari tiap IPAL Komunal, kemudian dilakukan pengkategorian berdasarkan skala status IPAL Komunal pada tabel 4.15. Hasil skoring dan status IPAL Komunal dapat dilihat pada tabel 4.17 sebagai berikut :

**Tabel 4.17** Hasil Skoring IPAL Komunal

No	IPAL Komunal	Skor	%	Status
1	Nologaten	64	64%	Berfungsi baik
2	Blimbingsari	84	84%	Berfungsi optimal
3	Condong Catur	76	76%	Berfungsi optimal
4	Mina Sehat	83	83%	Berfungsi optimal
5	Kaliwaru	76	76%	Berfungsi optimal
6	Joho	70	70%	Berfungsi baik
7	Surirejo	72	72%	Berfungsi baik
8	Mino Sehat	86	86%	Berfungsi optimal
9	Tirto Mili	81	81%	Berfungsi optimal
10	Mendiro	85	85%	Berfungsi optimal

Telah diketahui status IPAL Komunal berdasarkan skala dari metode skoring pada tabel diatas. Status IPAL Komunal akan dibandingkan antara status yang diberikan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sleman dengan status hasil analisis pada penelitian ini. Perbandingan status dapat dilihat pada tabel 4.18 :

**Tabel 4.18** Evaluasi Status IPAL Komunal

No	IPAL Komunal	Status		keterangan
		dari DLH	Analisis	
1	Nologaten	berfungsi baik	berfungsi baik	sesuai
2	Blimbingsari	berfungsi baik	berfungsi optimal	tidak sesuai
3	Condong Catur	berfungsi, optimal	berfungsi optimal	sesuai
4	Mina Sehat	berfungsi, optimal	berfungsi optimal	sesuai
5	Kaliwaru	berfungsi baik	berfungsi optimal	tidak sesuai
6	Joho	berfungsi baik	berfungsi baik	sesuai
7	Surirejo	berfungsi, optimal	berfungsi baik	tidak sesuai
8	Mino Sehat	berfungsi, optimal	berfungsi optimal	sesuai
9	Tirto Mili	berfungsi, optimal	berfungsi optimal	sesuai
10	Mendiro	berfungsi, optimal	berfungsi optimal	sesuai

Dibuat atribut status IPAL Komunal untuk mengganti status IPAL Komunal dari DLH Kabupaten Sleman. Pembuatan atribut bertujuan untuk mempermudah pemahaman pembaca dengan diksi yang lebih sederhana dan mudah dimengerti perbedaan dari tiap status. Atribut status IPAL Komunal dapat dilihat pada tabel 4.19 dibawah ini :

**Tabel 4.19** Atribut Status IPAL Komunal

Atribut	Skor	Keterangan	Penjelasan
Berfungsi Baik	skor $\geq$ 73	Setara dengan berfungsi optimal	IPAL Komunal yang pengurus dan operatornya mengikuti pelatihan secara rutin, operator bisa mengoperasikan unit pengolahan, memiliki SOP pemeliharaan dan dipajang (tertulis), serta memiliki jadwal pemeliharaan 1 hingga 2 minggu sekali. Warga pengguna ikut berpartisipasi dalam memelihara IPAL Komunal, seluruh pelanggan taat membayar iuran. IPAL Komunal tidak pernah mengalami kerusakan dan tidak sering terjadi masalah, sehingga tidak ada keluhan dari warga. Air hasil olahan IPAL Komunal jernih dan tidak berbau.
Berfungsi Sedang	73 > skor $\geq$ 63	Setara dengan berfungsi baik	IPAL Komunal yang pengurus dan operatornya mengikuti pelatihan secara rutin, operator bisa mengoperasikan unit pengolahan, memiliki SOP pemeliharaan, serta memiliki jadwal pemeliharaan 1 – 2 bulan sekali. Warga pengguna ikut berpartisipasi dalam memelihara IPAL Komunal, sebagian besar pelanggan taat membayar iuran. IPAL Komunal pernah mengalami kerusakan namun masih dapat diatasi, pernah terjadi masalah seperti timbul bau, sehingga masih ada keluhan dari warga. Air hasil olahan IPAL Komunal harus jernih walaupun masih berbau.
Berfungsi Buruk	63 > skor	Setara dengan belum berfungsi baik	IPAL Komunal yang pengurus dan operatornya tidak mengikuti pelatihan secara rutin, operator kurang bisa mengoperasikan unit pengolahan, tidak memiliki SOP pemeliharaan (atau dokumen hilang), serta memiliki jadwal pemeliharaan lebih dari 3 bulan sekali atau tidak menentu. Warga pengguna tidak ikut berpartisipasi dalam memelihara

			<p>IPAL Komunal, pelanggan tidak taat membayar iuran. IPAL Komunal pernah mengalami kerusakan, sering terjadi masalah seperti timbul bau dan tersumbat, sehingga sering ada keluhan dari warga. Air hasil olahan IPAL Komunal tidak jernih dan masih berbau.</p>
--	--	--	--



*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan analisa pada penelitian ini, terdapat 3 IPAL Komunal yang berfungsi dengan baik (cukup) dan 7 IPAL Komunal yang berfungsi optimal (baik). Dari 10 IPAL Komunal yang dianalisis, terdapat 7 IPAL Komunal yang statusnya sesuai dengan status yang diberikan oleh Dinas Lingkungan Hidup, sementara 3 IPAL Komunal lainnya tidak sesuai. Indikator dalam tahap operasional dan pemeliharaan yang mempengaruhi efektifitas kinerja IPAL Komunal diantaranya mengenai SOP serta jadwal pemeliharaan IPAL Komunal, faktor pengurus atau pengelola IPAL Komunal, faktor warga pengguna IPAL Komunal, keuangan IPAL Komunal, masalah dan kerusakan pada unit pengolahan IPAL Komunal, serta output dari pengolahan IPAL Komunal.

#### **5.2 Rekomendasi dan Saran**

##### **1. Pengurus IPAL Komunal**

Pengurus IPAL Komunal sebaiknya lebih sering melakukan pengamatan dan evaluasi terhadap kinerja IPAL Komunal. Serta lebih menerapkan SOP operasional dan pemeliharaan, khususnya pada jadwal pemeliharaan rutin IPAL Komunal. Pengurus IPAL Komunal juga sebaiknya lebih mengajak warga pengguna untuk memiliki rasa kepedulian terhadap IPAL Komunal sebagai aset bersama.

##### **2. Masyarakat**

Masyarakat khususnya warga pengguna IPAL Komunal, sebaiknya lebih menanamkan rasa 'peduli' IPAL Komunal sehingga akan sama-sama saling merawat dan memelihara.



### 3. Pemerintah

Pemerintah perlu melakukan evaluasi dan monitoring terhadap IPAL Komunal agar mengetahui perkembangan dan permasalahan IPAL Komunal. Juga perlu dilakukan sosialisasi atau penyuluhan untuk masyarakat agar mengerti pentingnya IPAL Komunal.

### 4. Penelitian selanjutnya

Penelitian selanjutnya dapat dilakukan analisis lebih detail mengenai faktor – faktor yang mempengaruhi efektifitas kinerja IPAL Komunal yang tidak dijadikan indikator perhitungan skoring pada penelitian ini. Selain itu, juga faktor – faktor non teknis lainnya yang berkaitan dengan operasional dan pemeliharaan IPAL Komunal.



## DAFTAR PUSTAKA

- AKSANSI, 2018. *Pendampingan Pasca Kontruksi KSM/KPP Kabupaten Sleman*. [Online]  
Available at: <https://aksansi.org/pendampingan-pasca-konstruksi-ksm-kpp-kab-sleman/>  
[Diakses September 2020].
- AKSANSI, 2018. *Profil AKSANSI*. [Online]  
Available at: <https://aksansi.org/profil/>  
[Diakses 16 Agustus 2020].
- Al Rasyid, G. T. R., 2020. Evaluasi Kondisi IPAL Komunal di Kabupaten Sleman. *Teknik Lingkungan - UII*.
- Ananda, D. R. & Fadhli, M., 2018. *Statistik Pendidikan (Teori Dan Praktik Dalam Pendidikan)*. Medan: CV. Widya Puspita.
- BAPPEDA DIY, 2019. *Data Dasar - Pemantauan Kualitas Air Sungai*. [Online]  
Available at: [http://bappeda.jogjaprov.go.id/dataku/data dasar/index/185-pemantauan-kualitas-air-sungai](http://bappeda.jogjaprov.go.id/dataku/data%20dasar/index/185-pemantauan-kualitas-air-sungai)  
[Diakses 2020].
- BAPPEDA DIY, 2019. *Data Dasar - Prasarana Pengolahan Air Limbah*. [Online]  
Available at: [http://bappeda.jogjaprov.go.id/dataku/data dasar/index/210-prasarana-pengolahan-air-limbah](http://bappeda.jogjaprov.go.id/dataku/data%20dasar/index/210-prasarana-pengolahan-air-limbah)  
[Diakses 2020].
- Bhakti, A. H. & Herumurti, W., 2016. Evaluasi Kinerja IPAL - IPAL Program SPBMUSRI Tahun Pembangunan 2012 – 2014 di Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*, Volume 5.
- BPS Kabupaten Sleman, 2019. *Jumlah Penduduk dan Rasio Jenis Kelamin Menurut Kecamatan di Kabupaten Sleman*. [Online]  
Available at: <https://slemankab.bps.go.id/statictable/2019/07/09/514/jumlah-penduduk-dan-rasio-jenis-kelamin-menurut-kecamatan-di-kabupaten-sleman-2020.html>  
[Diakses Agustus 2020].
- BPS Prov. DIY, 2019. *Jumlah Penduduk Menurut Kab/Kota di D.I. Yogyakarta*. [Online]  
Available at: <https://yogyakarta.bps.go.id/dynamictable/2017/08/02/32/jumlah-penduduk-menurut-kabupaten-kota-di-d-i-yogyakarta-jiwa-2010-2019.html>  
[Diakses 2020].
- Cahyanto, A. B., 2015. Penerapan Strategi Badan Lingkungan Hidup dalam pengendalian pencemaran limbah cair hotel di Kota Yogyakarta. *e-Prints@UNY*.
- Cipta Karya, 2016. *Petunjuk Pelaksanaan Dana Alokasi Khusus Bidang Infrastruktur Sub Bidang Sanitasi*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jenderal Cipta Karya, 2016. *Petunjuk Teknis SANIMAS IDB*. s.l.:Kementerian PUPR.

- DLH Kota Yogyakarta, 2019. *Workshop Kualitas Lingkungan (Air dan Udara) Kota Yogyakarta Tahun 2019*. [Online] Available at: <https://lingkunganhidup.jogjakota.go.id/detail/index/252> [Diakses 2020].
- Iskandar, S., Fransisca, I., Arianto, E. & Rusian, A., 2016. *Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik - Terpusat Skala Pemukiman*. Jakarta: Kementerian PUPR.
- Junna, I. Z. & Rusdi, A., 2016. Analisis Kontruksi IPAL Komunal untuk Daerah Padat Penduduk. *SAINTEK UNSA*, Volume 1.
- Kementerian Kesehatan RI, 2011. *Pedoman Teknis Instalasi Pengolahan Air Limbah Dengan Sistem Biofilter Anaerob Aerob*. Seri Sanitasi Lingkungan penyunt. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan.
- Kerstens, S. M., H. B., L. & I. B., H. G., 2012. Evaluation of DEWATS in Java, Indonesia. *Journal of Water, Sanitation, and Hygiene for Development*, Volume 02.
- Khairina, N., 2015. Perencanaan Teknologi Sanitasi sebagai Upaya Bebas Buang Air Besar Sembarangan di Kecamatan Genten.
- Menteri Pekerjaan Umum, 2007. *Petunjuk Teknis Penggunaan Dana Alokasi Khusus Bidang Infrastruktur*. s.l.:s.n.
- Metcalf & Eddy, 2003. *Wastewater Engineering, Treatment, and Reuse*. New York: Mc. Graw Hill.
- Mulia, G. J. T., 2015. *Evaluasi Pengelolaan IPAL Komunal di Kabupaten Gresik*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Nurkholis, A. et al., 2016. *Proses Pengelolaan Air Limbah secara Biologis (Biofilm) : Trickling Filter dan RBC*. Yogyakarta: Dept. Geografi Lingkungan, UGM.
- Pangentas, A. T., 2018. Evaluasi Kinerja IPAL Komunal di Kecamatan Banguntapan dan Bantul, Kabupaten Bantul, D.I. Yogyakarta Ditinjau dari Parameter Fisik dan Kimia.
- Prisanto, D. E., Yaniwiadi, B. & S., 2015. Studi Pengelolaan IPAL Domestik Komunal di Kota Blitar, Jawa Timur. *J-PAL*, Volume 6.
- Purwantiningrum, O., 2018. Gambaran IPAL Domestik Komunal di Kel. Simokerto, Kec. Simokerto, Kota Surabaya.. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(2).
- Ranudi, R. S. E., 2018. Evaluasi Pengelolaan IPAL Komunal di Kabupaten Sleman.
- Sugiyono, 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumunar, D. R. S., Khotimah, N. & Widyastuti, M., 2018. DAMPAK PENCEMARAN LIMBAH DOMESTIK TERHADAP KUALITAS AIR. Issue Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, UNY..
- Supatno & Asih, A. S., 2016. Analisis Karakteristik Hidrologi Sungai Gajah Wong Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Angkasa*, 7(1).
- Susanthi, D., Purwanto, M. Y. J. & S., 2018. Evaluasi Pengolahan Air Limbah Domestik dengan IPAL Komunal. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 19(2).
- UPTD PAL Bantaeng, 2015. *Standar Operasioal Prosedur*. s.l.:Dinas Pekerjaan Umum dan Kimpraswil Kab. Bantaeng.

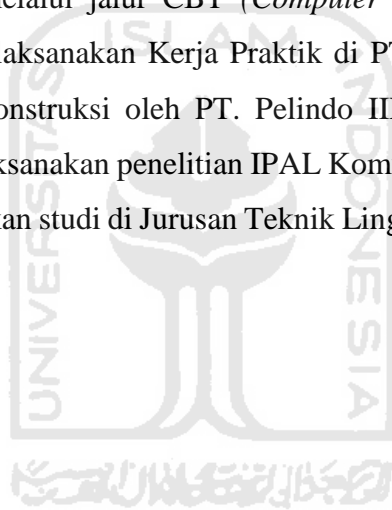
- USAID, 2019. *Berbenah Meraih Universal Acces - Praktik Cerdas USAID IUWASH Regional Sulawesi Selatan dan Indonesia Timur*. Makassar: s.n.
- Widiawati, W., 2015. *Kondisi Masyarakat Korban Bencana Gerakan Tanah Sebelum dan Setelah Relokasi Pemukiman di Kecamatan Malausma Kabupaten Majalengka*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Widyastuti, D. M., 2019. *Workshop Kualitas Lingkungan (Air dan Udara) Kota Yogyakarta Tahun 2019*. [Online]  
Available at: <https://lingkunganhidup.jogjakota.go.id/detail/index/252>  
[Diakses 2020].
- Zubair, A., K., R. & W., 2015. *Studi Identifikasi Lokasi Pembangunan IPAL Komunal dan Evaluasi IPAL Komunal di Kec. Panakukkang Makassar. Repository UNHAS*.



## RIWAYAT HIDUP

Ainun Afifah Siswoyo atau yang biasa dipanggil Ainun lahir di Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah pada 7 Agustus 1998. Penulis merupakan anak pertama dari Bapak Siswoyo dan Ibu Umy. Penulis menempuh pendidikan dasar di SD Islam Supriyadi, Semarang. Kemudian melanjutkan pendidikan menengah di SMP N 15 Semarang dan SMA N 2 Semarang.

Setelah menyelesaikan sekolah menengah, penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Indonesia. Penulis diterima sebagai mahasiswi Teknik Lingkungan FTSP UII melalui jalur CBT (*Computer Based Test*) 2016. Pada Oktober 2019 penulis melaksanakan Kerja Praktik di PT Utama Karya Persero pada pekerjaan proyek konstruksi oleh PT. Pelindo III. Kemudian pada bulan Januari - Juli penulis melaksanakan penelitian IPAL Komunal di daerah Kabupaten Sleman untuk menyelesaikan studi di Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.





**LAMPIRAN**



## INSTRUMENT PENELITIAN

### Form Wawancara (online) Operasional dan Pemeliharaan IPAL Komunal

Narasumber :

Nama IPAL Komunal :

Nama KSM :

Alamat IPAL Komunal :

1. Tahun berapa IPAL Komunal mulai beroperasi?
2. Apakah IPAL Komunal masih beroperasi hingga saat ini?
  - a. Ya
  - b. Tidak, kapan terakhir beroperasi?
3. Berapa jumlah KK yang direncanakan untuk dilayani IPAL Komunal?
4. Berapa jumlah KK yang dilayani IPAL Komunal saat ini?
5. Kategori pelanggan yang berlangganan IPAL Komunal:
  - a. Domestik
  - b. *Home Industry*
  - c. Lainnya, ...
6. Teknologi pengolahan apa yang digunakan pada IPAL?
  - a. ABR
  - b. RBC
  - c. Lainnya, ...
7. Kemana air hasil olahan IPAL dialirkan?
  - a. Sungai, ...
  - b. Sal. Drainase
  - c. Lainnya, ...
8. Apakah ada keluhan warga terhadap keberadaan IPAL Komunal?
  - a. Ada, (lanjut no 9)
  - b. Tidak ada
9. Apa bentuk keluhan warga?
  - a. Bau
  - b. Tersumbat
  - c. Lainnya, ...



10. Berapa biaya berlangganan IPAL tiap bulannya?
11. Apakah pelanggan taat dalam membayar iuran?
  - a. Taat
  - b. Tidak taat
  - c. Mayoritas taat
  - d. Mayoritas tidak taat
12. Apakah ada pelatihan & penyuluhan untuk pengurus IPAL Komunal?
  - a. Ada, 1x diawal
  - b. Ada, rutin dengan waktu tertentu
  - c. Tidak ada
13. Siapa yang memberi pelatihan?
  - a. DLH
  - b. AKSANSI
  - c. Lainnya, ...
14. Apakah semua pengelola paham bagaimana cara mengoperasikan dan memelihara IPAL Komunal?
  - a. Iya
  - b. Tidak
15. Siapa penanggung jawab atas kerusakan IPAL Komunal?
  - a. Pengurus IPAL Komunal
  - b. Warga dan pengurus
16. Siapa yang mengumpulkan dan mengelola dana untuk biaya operasional dan pemeliharaan?
  - a. Pengurus IPAL
  - b. Perangkat desa
  - c. Warga
17. Apakah dilakukan pembukuan keuangan?
  - a. Ya
  - b. Tidak
18. Adakah upaya pengelola untuk meningkatkan mutu pelayanan dan jumlah pemanfaatan?
  - a. Ada, dengan cara ...
  - b. Tidak ada
19. Apakah ada SOP operasional dan pemeliharaan IPAL Komunal?
  - a. Ada
  - b. Tidak
20. Kapan jadwal pemeliharaan rutin IPAL Komunal?

21. Apakah pernah terjadi kerusakan pada unit pengolahan?
22. Permasalahan apa yang sering muncul pada IPAL Komunal?
23. Pernahkah dilakukan monitoring IPAL?
  - a. Pernah, oleh ...
  - b. Tidak pernah
24. Bagaimana hasil monitoring terhadap operasional dan pemeliharaan IPAL Komunal?
  - a. Baik, optimal
  - b. Baik, ada beberapa catatan dalam pengolahan
  - c. Kurang baik
  - d. Lainnya, ...
25. Bagaimana air hasil pengolahan IPAL Komunal secara fisik?
  - a. Jernih dan tidak berbau
  - b. Jernih dan berbau
  - c. Keruh dan tidak berbau
  - d. Keruh dan berb



## PROFIL IPAL KOMUNAL

### 1. IPAL Komunal Nologaten

Nama KSM : Nologaten Bersih

Ketua IPAL : P. Tarmono

Alamat IPAL : Dukuh Nologaten, Desa Caturtunggal, Kec. Depok, Sleman

Beroperasi : Tahun 2014

Status IPAL : Berfungsi baik

#### Pengumpulan Data

Narasumber : P. Tarmono

Metode : Wawancara via telpon



**Gambar IPAL Komunal Nologaten**

### 2. IPAL Komunal Blimbingsari

Nama KSM : Bagas

Ketua IPAL : P. Agus

Alamat IPAL : Dukuh Blimbingsari, Desa Condongcatur, Kec. Depok

Beroperasi : Tahun 2010

Status IPAL : Berfungsi baik

#### Pengumpulan Data

Narasumber : P. Agus

Metode : Wawancara via telepon

*(tidak didapatkan dokumentasi)*

3. IPAL Komunal Condong Catur

Nama KSM : Sumber Sehat

Ketua IPAL : P. Puput Tri

Alamat IPAL : Desa Condongcatur, Kec. Depok, Sleman

Beroperasi : Tahun 2012

Status IPAL : Berfungsi optimal

Pengumpulan Data

Narasumber : P. Puput Tri

Metode : Wawancara via telepon dan pengamatan ke lokasi



**Gambar IPAL Komunal Condong Catur**

4. IPAL Komunal Mina Sehat

Nama KSM : Mina Sehat

Ketua IPAL : P. Istiadi Subekti

Alamat IPAL : Perumahan Minomartani RW 04, Kec. Ngaglik, Sleman

Beroperasi : Tahun 2013

Status IPAL : Berfungsi optimal

Pengumpulan Data

Narasumber : P. Istiadi Subekti

Metode : Wawancara via telepon



**Gambar IPAL Komunal Mina Sehat**

5. IPAL Komunal Kaliwaru

Nama KSM : Amanah Tiga Lima

Ketua IPAL : P. Sriyono

Alamat IPAL : Dukuh Kaliwaru RW 35, Kec. Depok, Sleman

Beroperasi : Tahun 2018

Status IPAL : Berfungsi baik

Pengumpulan Data

Narasumber : P. Sriyono

Metode : Wawancara via telepon



**Gambar IPAL Komunal Kaliwaru**

6. IPAL Komunal Joho

Nama KSM : Banyu Bening

Ketua IPAL : P. Bagiah Haryanto

Alamat IPAL : Dukuh Joho RW 59, Kel. Condongcatur, Kec. Depok,  
Sleman

Beroperasi : Tahun 2014

Status IPAL : Berfungsi baik

Pengumpulan Data

Narasumber : P. Bagiah Haryanto

Metode : Wawancara via telepon



**Gambar IPAL Komunal Joho**

7. IPAL Komunal Rejo

Nama KSM : Surirejo

Ketua IPAL : P. Suharno

Alamat IPAL : Dukuh Sarirejo, Desa Sukoharjo, Kec. Ngaglik, Sleman

Beroperasi : Tahun 2013

Status IPAL : Berfungsi optimal

Pengumpulan Data

Narasumber : P. Suharno

Metode : Wawancara via telepon



**Gambar IPAL Komunal Rejo**



8. IPAL Komunal Mino Sehat

Nama KSM : Mino Sehat

Ketua IPAL : P. Rifai

Alamat IPAL : Dukuh Plosokuning V, Perumahan Minomartani RW 06,  
Kec. Ngaglik, Sleman

Beroperasi : Tahun 2019

Status IPAL : Berfungsi optimal

Pengumpulan Data

Narasumber : P. Rifai

Metode : Wawancara via telepon



**Gambar IPAL Komunal Mino Sehat**

9. IPAL Komunal Tirto Mili

Nama KSM : Tirto Mili

Ketua IPAL : P. Imam

Alamat IPAL : Dusun Jongkang RW 35, Desa Sariharjo, Kec. Ngaglik, Sleman

Beroperasi : Tahun 2015

Status IPAL : Berfungsi optimal

Pengumpulan Data

Narasumber : P. Imam

Metode : Wawancara dan survey lokasi secara langsung



**Gambar IPAL Komunal Tirto Mili**

10. IPAL Komunal Mendiro

Nama KSM : Ngudi Mulyo

Ketua IPAL : P. Prpto

Alamat IPAL : Dukuh Mendiro, Desa Sukoharjo, Kec. Ngaglik, Sleman

Beroperasi : Tahun 2016

Status IPAL : Berfungsi optimal

Pengumpulan Data

Narasumber : P. Prpto

Metode : Wawancara dan survey lokasi secara langsung



**Gambar IPAL Komunal Mendiro**

## DATA EVALUASI IPAL KOMUNAL

### 1. IPAL Komunal Nologaten

PROFIL IPAL KOMUNAL	OPERASIONAL DAN PEMELIHARAAN	OUTPUT PENGOLAHAN
<p>IPAL KOMUNAL NOLOGATEN</p> <p>Beroperasi 6 tahun</p> <p>Teknologi pengolahan: ABR</p> <p>Status dari DLH : berfungsi baik</p> <p>Status dari analisis : berfungsi baik</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melayani 81 KK (75% dari kapasitas)</li> <li>- Air limbah yang diolah merupakan air limbah domestik</li> <li>- Pengurus IPAL mengikuti pelatihan 1x di awal dan paham cara mengoperasikan IPAL Komunal</li> <li>- Pengurus IPAL mengetahui SOP pengoperasian dan pemeliharaan IPAL Komunal, namun tidak terdapat SOP tertulis</li> <li>- Jadwal pemeliharaan IPAL Komunal fleksibel</li> <li>- Pengurus IPAL Komunal bertanggung jawab atas kerusakan yang terjadi pada unit pengolahan IPAL Komunal</li> <li>- Pengelola keuangan IPAL Komunal adalah bendahara, dan dilakukan pembukuan keuangan</li> <li>- Biaya iuran warga pengguna adalah Rp 1.000,00/ KK/ bulan, dan sebagian besar warga taat dalam membayar</li> </ul>	<p>Pernah terjadi kebocoran pada bak kontrol dan saluran tersumbat</p> <p>Saluran IPAL Komunal sering tersumbat</p> <p>Warga sering mengeluhkan timbulnya bau</p> <p>Kondisi fisik air hasil olahan yaitu jernih dan tidak berbau</p> <p>Hasil monitoring oleh DLH adalah IPAL Komunal sudah baik namun masih terdapat beberapa catatan.</p>

## 2. IPAL Komunal Blimbingsari

PROFIL IPAL KOMUNAL	OPERASIONAL DAN PEMELIHARAAN	OUTPUT PENGOLAHAN
<p>IPAL KOMUNAL BLIMBINGSARI</p> <p>Beroperasi 10 tahun</p> <p>Teknologi pengolahan: ABR</p> <p>Status dari DLH : berfungsi baik</p> <p>Status dari analisis : berfungsi optimal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melayani 67 KK (84% dari kapasitas)</li> <li>- Air limbah yang diolah merupakan air limbah domestik</li> <li>- Pengurus IPAL mengikuti pelatihan rutin dengan waktu tertentu dan paham cara mengoperasikan IPAL Komunal</li> <li>- Pengurus IPAL mengetahui SOP pengoperasian dan pemeliharaan IPAL Komunal, namun tidak terdapat SOP tertulis</li> <li>- Jadwal pemeliharaan IPAL Komunal 1 minggu sekali</li> <li>- Pengurus IPAL Komunal bertanggung jawab atas kerusakan yang terjadi pada unit pengolahan IPAL Komunal dibantu warga pengguna</li> <li>- Pengelola keuangan IPAL Komunal adalah bendahara, dan dilakukan pembukuan keuangan</li> <li>- Biaya iuran warga pengguna adalah Rp 3.000,00 - Rp 5.000,00/ KK/ bulan, dan sebagian besar warga taat dalam membayar</li> </ul>	<p>Belum pernah terjadi kerusakan pada unit pengolahan IPAL Komunal</p> <p>IPAL Komunal sering menimbulkan bau</p> <p>Warga sering mengeluhkan timbulnya bau</p> <p>Kondisi fisik air hasil olahan yaitu jernih dan berbau</p> <p>Hasil monitoring oleh DLH adalah IPAL Komunal sudah baik dan optimal.</p>

### 3. IPAL Komunal Condong Catur

PROFIL IPAL KOMUNAL	OPERASIONAL DAN PEMELIHARAAN	OUTPUT PENGOLAHAN
<p>IPAL KOMUNAL CONDONG CATUR</p> <p>Beroperasi 8 tahun</p> <p>Teknologi pengolahan: RBC</p> <p>Status dari DLH : berfungsi optimal</p> <p>Status dari analisis : berfungsi optimal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melayani 75 KK (63% dari kapasitas)</li> <li>- Air limbah yang diolah merupakan air limbah domestik</li> <li>- Pengurus IPAL mengikuti pelatihan rutin dengan waktu tertentu dan paham cara mengoperasikan IPAL Komunal</li> <li>- Pengurus IPAL mengetahui SOP pengoperasian dan pemeliharaan IPAL Komunal, namun tidak terdapat SOP tertulis</li> <li>- Jadwal pemeliharaan IPAL Komunal 1 bulan sekali</li> <li>- Pengurus IPAL Komunal bertanggung jawab atas kerusakan yang terjadi pada unit pengolahan IPAL Komunal</li> <li>- Pengelola keuangan IPAL Komunal adalah bendahara, dan dilakukan pembukuan keuangan</li> <li>- Biaya iuran warga pengguna adalah Rp 15.000,00/ KK/ bulan, dan sebagian besar warga taat dalam membayar</li> </ul>	<p>Belum pernah terjadi kerusakan pada unit pengolahan IPAL Komunal</p> <p>IPAL Komunal sering menimbulkan bau dan saluran tersumbat</p> <p>Warga sering mengeluhkan timbulnya bau</p> <p>Kondisi fisik air hasil olahan yaitu jernih dan tidak berbau</p> <p>Hasil monitoring oleh DLH adalah IPAL Komunal sudah baik dan optimal.</p>

#### 4. IPAL Komunal Mina Sehat

PROFIL IPAL KOMUNAL	OPERASIONAL DAN PEMELIHARAAN	OUTPUT PENGOLAHAN
<p>IPAL KOMUNAL MINA SEHAT</p> <p>Beroperasi 7 tahun</p> <p>Teknologi pengolahan: RBC</p> <p>Status dari DLH : berfungsi optimal</p> <p>Status dari analisis : berfungsi optimal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melayani 62 KK (78% dari kapasitas)</li> <li>- Air limbah yang diolah merupakan air limbah domestik</li> <li>- Pengurus IPAL mengikuti pelatihan 1x di awal dan paham cara mengoperasikan IPAL Komunal</li> <li>- Pengurus IPAL mengetahui SOP pengoperasian dan pemeliharaan IPAL Komunal, namun tidak terdapat SOP tertulis</li> <li>- Jadwal pemeliharaan IPAL Komunal 1 bulan sekali</li> <li>- Pengurus IPAL Komunal bertanggung jawab atas kerusakan yang terjadi pada unit pengolahan IPAL Komunal</li> <li>- Pengelola keuangan IPAL Komunal adalah bendahara, dan dilakukan pembukuan keuangan</li> <li>- Biaya iuran warga pengguna adalah Rp 10.000,00/ KK/ bulan, dan seluruh warga taat dalam membayar</li> </ul>	<p>Belum pernah terjadi kerusakan pada unit pengolahan IPAL Komunal</p> <p>Tidak ada masalah yang kerap terjadi</p> <p>Belum ada keluhan warga terkait keberadaan IPAL Komunal</p> <p>Kondisi fisik air hasil olahan yaitu jernih dan tidak berbau</p> <p>Hasil monitoring oleh DLH adalah IPAL Komunal sudah baik dan optimal.</p>

## 5. IPAL Komunal Kaliwaru

PROFIL IPAL KOMUNAL	OPERASIONAL DAN PEMELIHARAAN	OUTPUT PENGOLAHAN
<p>IPAL KOMUNAL KALIWARU</p> <p>Beroperasi 2 tahun</p> <p>Teknologi pengolahan: ABR</p> <p>Status dari DLH : berfungsi baik</p> <p>Status dari analisis : berfungsi optimal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melayani 65 KK (100% dari kapasitas)</li> <li>- Air limbah yang diolah merupakan air limbah domestik</li> <li>- Pengurus IPAL mengikuti pelatihan rutin dengan waktu tertentu dan paham cara mengoperasikan IPAL Komunal</li> <li>- Pengurus IPAL mengetahui SOP pengoperasian dan pemeliharaan IPAL Komunal, namun tidak terdapat SOP tertulis</li> <li>- Jadwal pemeliharaan IPAL Komunal 2 minggu sekali</li> <li>- Pengurus IPAL Komunal bertanggung jawab atas kerusakan yang terjadi pada unit pengolahan IPAL Komunal</li> <li>- Pengelola keuangan IPAL Komunal adalah bendahara, dan dilakukan pembukuan keuangan</li> <li>- Biaya iuran warga pengguna adalah Rp 1.000,00/ jiwa/ bulan, dan sebagian besar warga taat dalam membayar</li> </ul>	<p>Belum pernah terjadi kerusakan pada unit pengolahan IPAL Komunal</p> <p>IPAL Komunal sering menimbulkan bau dan saluran tersumbat</p> <p>Warga sering mengeluhkan saluran yang tersumbat</p> <p>Kondisi fisik air hasil olahan yaitu jernih dan tidak berbau</p> <p>Hasil monitoring oleh DLH adalah IPAL Komunal sudah baik dan optimal.</p>



## 6. IPAL Komunal Joho

PROFIL IPAL KOMUNAL	OPERASIONAL DAN PEMELIHARAAN	OUTPUT PENGOLAHAN
<p>IPAL KOMUNAL JOHO</p> <p>Beroperasi 6 tahun</p> <p>Teknologi pengolahan: ABR</p> <p>Status dari DLH : berfungsi baik</p> <p>Status dari analisis : berfungsi baik</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melayani 65 KK (93% dari kapasitas)</li> <li>- Air limbah yang diolah merupakan air limbah domestik</li> <li>- Pengurus IPAL mengikuti pelatihan rutin dengan waktu tertentu dan paham cara mengoperasikan IPAL Komunal</li> <li>- Pengurus IPAL mengetahui SOP pengoperasian dan pemeliharaan IPAL Komunal, namun tidak terdapat SOP tertulis</li> <li>- Jadwal pemeliharaan IPAL Komunal 1 bulan sekali</li> <li>- Pengurus IPAL Komunal bertanggung jawab atas kerusakan yang terjadi pada unit pengolahan IPAL Komunal dibantu warga pengguna</li> <li>- Pengelola keuangan IPAL Komunal adalah bendahara, dan dilakukan pembukuan keuangan</li> <li>- Biaya iuran warga pengguna adalah Rp 5.000,00/ KK/ bulan, dan sebagian besar warga taat dalam membayar</li> </ul>	<p>Belum pernah terjadi kerusakan pada unit pengolahan IPAL Komunal</p> <p>IPAL Komunal sering menimbulkan bau dan saluran tersumbat</p> <p>Warga sering mengeluhkan timbulnya bau dan saluran yang tersumbat</p> <p>Kondisi fisik air hasil olahan yaitu jernih dan berbau</p> <p>Hasil monitoring oleh DLH adalah IPAL Komunal sudah baik dan optimal.</p>

## 7. IPAL Komunal Surirejo

PROFIL IPAL KOMUNAL	OPERASIONAL DAN PEMELIHARAAN	OUTPUT PENGOLAHAN
<p>IPAL KOMUNAL SURIREJO</p> <p>Beroperasi 7 tahun</p> <p>Teknologi pengolahan: ABR</p> <p>Status dari DLH : berfungsi optimal</p> <p>Status dari analisis : berfungsi baik</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melayani 63 KK (63% dari kapasitas)</li> <li>- Air limbah yang diolah merupakan air limbah domestik</li> <li>- Pengurus IPAL mengikuti pelatihan rutin dengan waktu tertentu dan paham cara mengoperasikan IPAL Komunal</li> <li>- Pengurus IPAL mengetahui SOP pengoperasian dan pemeliharaan IPAL Komunal, namun tidak terdapat SOP tertulis</li> <li>- Jadwal pemeliharaan IPAL Komunal 6 bulan sekali</li> <li>- Pengurus IPAL Komunal bertanggung jawab atas kerusakan yang terjadi pada unit pengolahan IPAL Komunal dibantu warga pengguna</li> <li>- Pengelola keuangan IPAL Komunal adalah bendahara, dan dilakukan pembukuan keuangan</li> <li>- Biaya iuran warga pengguna adalah Rp 12000,00/ KK/ 35 hari, dan seluruh warga taat dalam membayar</li> </ul>	<p>Belum pernah terjadi kerusakan pada unit pengolahan IPAL Komunal</p> <p>IPAL Komunal sering menimbulkan bau dan saluran tersumbat</p> <p>Warga sering mengeluhkan timbulnya bau</p> <p>Kondisi fisik air hasil olahan yaitu jernih dan berbau</p> <p>Hasil monitoring oleh DLH adalah IPAL Komunal sudah baik dan optimal.</p>

## 8. IPAL Komunal Mino Sehat

PROFIL IPAL KOMUNAL	OPERASIONAL DAN PEMELIHARAAN	OUTPUT PENGOLAHAN
<p>IPAL KOMUNAL MINO SEHAT</p> <p>Beroperasi 1 tahun</p> <p>Teknologi pengolahan: ABR</p> <p>Status dari DLH : berfungsi optimal</p> <p>Status dari analisis : berfungsi optimal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melayani 82 KK (82% dari kapasitas)</li> <li>- Air limbah yang diolah merupakan air limbah domestik</li> <li>- Pengurus IPAL mengikuti pelatihan rutin dengan waktu tertentu dan paham cara mengoperasikan IPAL Komunal</li> <li>- Pengurus IPAL mengetahui SOP pengoperasian dan pemeliharaan IPAL Komunal, namun tidak terdapat SOP tertulis</li> <li>- Jadwal pemeliharaan IPAL Komunal 1 bulan sekali</li> <li>- Pengurus IPAL Komunal bertanggung jawab atas kerusakan yang terjadi pada unit pengolahan IPAL Komunal</li> <li>- Pengelola keuangan IPAL Komunal adalah bendahara, dan dilakukan pembukuan keuangan</li> <li>- Biaya iuran warga pengguna adalah Rp 7.500,00/ KK/ bulan, dan seluruh warga taat dalam membayar</li> </ul>	<p>Belum pernah terjadi kerusakan pada unit pengolahan IPAL Komunal</p> <p>IPAL Komunal sering menimbulkan bau</p> <p>Belum ada keluhan warga terkait keberadaan IPAL Komunal</p> <p>Kondisi fisik air hasil olahan yaitu jernih dan tidak berbau</p> <p>Hasil monitoring oleh DLH dan AKSANSI adalah IPAL Komunal sudah baik dan optimal.</p>

## 9. IPAL Komunal Tirto Mili

PROFIL IPAL KOMUNAL	OPERASIONAL DAN PEMELIHARAAN	OUTPUT PENGOLAHAN
<p>IPAL KOMUNAL TIRTO MILI</p> <p>Beroperasi 5 tahun</p> <p>Teknologi pengolahan: RBC</p> <p>Status dari DLH : berfungsi optimal</p> <p>Status dari analisis : berfungsi optimal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melayani 312 KK (78% dari kapasitas)</li> <li>- Air limbah yang diolah merupakan air limbah domestik</li> <li>- Pengurus IPAL mengikuti pelatihan rutin dengan waktu tertentu dan paham cara mengoperasikan IPAL Komunal</li> <li>- Pengurus IPAL mengetahui SOP pengoperasian dan pemeliharaan IPAL Komunal, dan terdapat SOP tertulis</li> <li>- Jadwal pemeliharaan IPAL Komunal 1 bulan sekali</li> <li>- Pengurus IPAL Komunal bertanggung jawab atas kerusakan yang terjadi pada unit pengolahan IPAL Komunal</li> <li>- Pengelola keuangan IPAL Komunal adalah bendahara, dan dilakukan pembukuan keuangan</li> <li>- Biaya iuran warga pengguna adalah Rp 7.500,00/ KK/ bulan, dan seluruh warga taat dalam membayar</li> </ul>	<p>Pernah terjadi <i>konsteling</i> pada timer RBC</p> <p>Saluran IPAL Komunal sering tersumbat</p> <p>Belum ada keluhan warga terkait keberadaan IPAL Komunal</p> <p>Kondisi fisik air hasil olahan yaitu jernih dan tidak berbau</p> <p>Hasil monitoring oleh Dinas PU adalah IPAL Komunal sudah baik dan optimal.</p>

## 10. IPAL Komunal Mendiro

PROFIL IPAL KOMUNAL	OPERASIONAL DAN PEMELIHARAAN	OUTPUT PENGOLAHAN
<p>IPAL KOMUNAL MENDIRO</p> <p>Beroperasi 4 tahun</p> <p>Teknologi pengolahan: RBC</p> <p>Status dari DLH : berfungsi optimal</p> <p>Status dari analisis : berfungsi optimal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melayani 63 KK (84% dari kapasitas)</li> <li>- Air limbah yang diolah merupakan air limbah domestik</li> <li>- Pengurus IPAL mengikuti pelatihan rutin dengan waktu tertentu dan paham cara mengoperasikan IPAL Komunal</li> <li>- Pengurus IPAL mengetahui SOP pengoperasian dan pemeliharaan IPAL Komunal, dan terdapat SOP tertulis</li> <li>- Jadwal pemeliharaan IPAL Komunal 1 minggu sekali</li> <li>- Pengurus IPAL Komunal bertanggung jawab atas kerusakan yang terjadi pada unit pengolahan IPAL Komunal dibantu warga pengguna</li> <li>- Pengelola keuangan IPAL Komunal adalah bendahara, dan dilakukan pembukuan keuangan</li> <li>- Biaya iuran warga pengguna adalah Rp 7.500,00/ KK/ bulan, dan seluruh warga taat dalam membayar</li> </ul>	<p>Pernah terjadi penyumbatan saluran sehingga menghentikan proses pengolahan air limbah</p> <p>IPAL Komunal sering menimbulkan bau dan saluran tersumbat</p> <p>Warga sering mengeluhkan timbulnya bau</p> <p>Kondisi fisik air hasil olahan yaitu jernih dan tidak berbau</p> <p>Hasil monitoring oleh DLH adalah IPAL Komunal sudah baik dan optimal.</p>