



Strategi Perencanaan dan Pengelola Air Limbah Domestik di Kabupaten Konawe

Domestic Wastewater Planning and Management Strategy in Konawe Regency

Alfian Ishak

Universitas Lakidende Unaaha

*Email Koresponden: alfianishak86@gmail.com

Article Info

Article history :

Received : 25-08-2026

Revised : 27-08-2026

Accepted : 29-08-2026

Pulished : 31-08-2026

Abstract

Household wastewater management involves treating water resulting from daily activities such as bathing, washing, and cooking to ensure environmental safety and prevent the contamination of water sources. This study aimed to identify integrated and sustainable planning and management strategies for domestic wastewater in Konawe Regency. The research methodology involved assessing, mapping, and conducting a multi-aspect analysis of the current state of the domestic wastewater sector in the regency. Based on the findings, several strategies were formulated for the Konawe Regency Government to implement, including: expanding access to safe and adequate sanitation; developing scheduled desludging services (L2T2) and optimizing septage treatment plants (IPLT); establishing a dedicated technical implementation unit (UPTD) for domestic wastewater management supported by competent human resources; strengthening institutions and building human resource capacity through training and support from provincial and central governments; raising awareness of local regulations; optimizing government communication—including media engagement regarding domestic wastewater management; and increasing funding allocations while fostering private sector involvement.

Keywords: Domestic Wastewater Strategy, Planning, Management

Abstrak

Pengelolaan limbah cair rumah tangga adalah proses mengolah air sisa aktivitas sehari-hari seperti mandi, mencuci, dan memasak agar aman bagi lingkungan dan tidak mencemari sumber air. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui strategi perencanaan dan pengelolaan air limbah domestik yang bersifat terpadu dan berkelanjutan di Kabupaten Konawe. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan penilaian, pemetaan dan menganalisis multiaspek kondisi sektor air limbah domestik saat ini di Kabupaten Konawe. Berdasarkan penelitian yang telah peneliti lakukan, dirumuskan beberapa strategi perencanaan dan pengelolaan air limbah domestik yang perlu dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Konawe diantaranya peningkatan akses sanitasi layak dan aman, pengembangan layanan lumpur limbah terjadwal (L2T2) dan optimalisasi IPLT, membentuk UPTD Kelembagaan pengelolaan air limbah domestik yang didukung dengan adanya kapasitas SDM yang mumpuni serta penguatan kelembagaan dan peningkatan kapasitas SDM dengan pelatihan, melalui dukungan pemerintah provinsi dan pemerintah pusat, sosialisasi Perkada, optimalisasi kegiatan komunikasi pemerintah dengan melibatkan media dalam hal sosialisasi pengelolaan air limbah domestik, meningkatkan alokasi pendanaan dan pelibatan peran swasta.

Kata Kunci : Strategi, Perencanaan, Pengelolaan Air Limbah Domestik



PENDAHULUAN

Sanitasi merupakan salah satu layanan dasar yang sangat menentukan kualitas lingkungan, kesehatan masyarakat, serta keberlanjutan pembangunan daerah. Pemerintah pusat melalui RPJMN 2025–2029 telah melakukan pergeseran paradigma pembangunan sanitasi dari sekadar pemenuhan akses sanitasi layak menjadi peningkatan akses sanitasi aman dan berkelanjutan. Pada periode ini, pemerintah menargetkan capaian 30% akses sanitasi aman secara nasional pada tahun 2029, peningkatan pengelolaan lumpur tinja terjadwal (LLTT). Panduan nasional ini menjadi rujukan bagi setiap kabupaten/kota untuk mempercepat pencapaian sanitasi yang memenuhi standar kesehatan dan lingkungan dalam rangka mendukung visi Indonesia Emas 2045.

Pada Sustainable Development Goals (SDGs) yang diberlakukan mulai 2015-2030, Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB) menargetkan akses air bersih dan sanitasi menyeluruh, serta pengolahan air limbah rumah tangga yang diolah sesuai dengan standar nasional (Hoelman, 2015). Pemerintah Indonesia melalui program Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2015-2019 mencanangkan 100 : 0 : 100, dimana 100% akses air minum aman, 0% kawasan kumuh perkotaan, dan 100% akses sanitasi layak. Salah satu langkah yang diharuskan untuk konservasi sumber daya air yaitu mitigasi pencemaran sungai dengan pengelolaan air limbah domestik.

Permasalahan pembangunan sanitasi di Indonesia (Bappenas 2016) adalah minimnya dana untuk pembangunan sanitasi, perilaku buang air besar sembarangan (BABS) dan kurangnya fasilitas pengelolaan air limbah domestik (IPAL dan IPLT) regulasi yang belum memadai, belum tersedianya rencana induk pengelolaan air limbah domestik, dan SDM pengelola air limbah domestik yang belum profesional.

Kondisi eksisting layanan sanitasi di Kabupaten Konawe menunjukkan pada sektor air limbah domestik masih menjadi tantangan utama. Meskipun sebagian masyarakat telah memiliki akses sanitasi layak, akses sanitasi aman masih 0% baik di wilayah perkotaan maupun perdesaan. Di wilayah perkotaan, akses layak individu baru mencapai 13,80% dan akses layak bersama 0,50%, sementara 1,50% masih menggunakan fasilitas belum layak dan 0,30% masih melakukan BABS. Kondisi di wilayah perdesaan lebih baik, dengan akses layak individu 68,80%, akses layak bersama 2,80%, dan akses layak khusus 5,30%. Namun demikian, 1,60% masih menggunakan fasilitas belum layak dan 5,10% masih BABS terbuka. Hal ini menunjukkan bahwa masih diperlukan peningkatan sarana dan prasarana pengelolaan air limbah, termasuk optimalisasi layanan IPLT dan program perubahan perilaku.

Untuk mencapai SDGs sesuai target RPJMN 2025-2029 yaitu bahwa target Air Limbah Domestik yaitu 30% akses aman, dan 100% akses layak. Strategi sanitasi ini akan dijadikan dasar penyusunan rencana program dan kegiatan perangkat daerah terkait sektor sanitasi tiap tahunnya. Untuk Kabupaten Konawe, berdasarkan hasil penelitian untuk target akses air limbah, 5% akses aman, dan 97% akses layanan.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan data dimaksudkan sebagai pencatatan peristiwa atau karakteristik sebagian atau seluruh elemen dari penelitian. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



1. Melakukan penilaian dan pemetaan kondisi sektor air limbah domestik saat ini di Kabupaten Konawe. Metode yang digunakan adalah kajian data sekunder dan kunjungan lapangan untuk melakukan verifikasi informasi.
2. Melakukan analisis kesenjangan digunakan untuk mendiskripsikan issue strategis dan kendala yang mungkin akan dihadapi dalam mencapai tujuan.
3. Menganalisis multiaspek sektor air limbah domestik serta merumuskan strategi perencanaan dan pengelolaan air limbah domestik yang menjadi dasar penyusunan program dan kegiatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi eksisting pengelolaan air limbah domestik di Kabupaten Konawe:

Aspek Teknis

Capaian akses air limbah domestik di Kab. Konawe, lebih lengkapnya dapat dilihat seperti tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 Capaian Akses Layanan air limbah domestik

No.	Deskripsi	Satuan	Jumlah
1	Akses Aman	0,5%	322 Rumah Tangga
2	Akses Layak (Termasuk Akses Aman)	95,9%	61.960 Rumah Tangga
3	Akses Belum Layak	3,6%	2.513 Rumah Tangga
4	BABS Tertutup	0,5%	378 Rumah Tangga
5	BABS di Tempat Terbuka	0,0%	0 Rumah Tangga

Sumber : Instrumen Profil Sanitasi Kab. Konawe Tahun 2025

Berdasarkan tabel 4.1 di atas menunjukkan capaian akses air limbah domestik di Kabupaten Konawe untuk wilayah perkotaan pada akses aman cakupan layanan eksisting mencapai 0,5%, akses layak (Termasuk Akses Aman) 95,9%, akses belum layak 3,6% dan BABS di tempat tertutup 0,5% dan terbuka 0%.

Tabel 4.2 Sub-Sistem Pengangkutan SPALD-Setempat

No	Deskripsi	Satuan	Jumlah
1	Jumlah truk tinja	Unit	1
2	Status aset	Serah terima aset atau pembelian sendiri (UPTD)	
3	Kapasitas truk tinja/motor/kedoteng	m3	4
4	Volume Truk Tinja yang dibuang ke IPLT	m3/hari	0
5	Jumlah Truk Tinja yang membuang lumpur tinja ke IPLT	truk/hari	1
6	Rata-rata RT terlayani pengurusan lumpur tinja	RT/hari	0

Sumber : Instrumen Profil Sanitasi Kab. Konawe Tahun 2025



Untuk Sub-sistem pengangkutan SPALD-Setempat Kabupaten Konawe memiliki truk tinja untuk penyedotan 1 unit, dengan kapasitas 4 m³. Satus IPLT sudah serah terima aset ke Pemerintah Daerah Kabupaten Konawe, pada tahun 2025 ini IPLT telah dilakukan penyedotan terhadap 4 rumah tangga diantaranya di Desa Anggopiu, Kel. Inolobu, Kel. Unaaha, Kel. Lalosabila.

Tabel 4.3 SPALDS-Subsistem Pengolahan Lumpur Tinja

No	Deskripsi	IPLT 1	
		Satuan	Jumlah
SPALD-S			
1	Nama IPLT	IPLT Konawe	
2	Status aset	Sudah	
3	Kapasitas IPLT	m3/hari	8
4	Tahun Pembangunan	2020	
5	Tahun Rehabilitasi	-	
6	Wilayah Cakupan Pelayanan	Kabupaten Konawe	
7	Wilayah layanan terdekat	km	0
8	Wilayah layanan terjauh	km	0
Deskripsi IPLT			
1	Sistem yang digunakan	Bak penerima-saringan+grit chamber-Bak Sedimentasi-Kolam anaerob-kolam aerasi-kolam maturasi-sludge drying bed-pengomposan-pemanfaatan padatan-	
2	Kondisi IPLT	Bangunan Baik	Kurang Optimal
3	Kualitas Effluen	2	
4	Fasilitas pendukung (sumber air, pagar, jalan akses)	Ada, Memadai	
5	Kondisi jalan akses	Aspal	

Sumber : Instrumen Profil Sanitasi Kab. Konawe Tahun 2025

Di Kabupaten Konawe sudah ada Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) sebagai tempat akhir pembuangan lumpur tinja hasil penyedotan. Untuk status aset IPLT sudah serah terima dari APBN ke Pemerintah Daerah dengan kapasitas IPLT 8 m³/hari, dibangun pada tahun 2020. Kondisi infrastruktur dalam kondisi baik namun kurang beroperasi optimal dikarenakan sampai pada tahun 2025 ini hanya melakukan penyedotan di 4 Rumah Tangga saja.



Tabel 4.4 Sub-Sistem Layanan dan Pengolahan SPALD-Terpusat

N o	Nama IPAL	Cakupan Wilayah Pelayanan	Tahun Bangun	Kapasitas Desain IPAL (SR)	Kapasitas Terpakai (SR)	Sistem yang digunakan	Kondisi bangunan (Baik/Rusak)	Pengelola	Status Aset
1	SPALD Terpusat Skala Permukiman	Kel.Senang Mulyasari	2017	25	25	Anaerobic	Baik	Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM)	Serah Terima
2	SPALD Terpusat Skala Permukiman	Kel.Latoma	2017	25	25	Anaerobic	Baik	Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM)	Serah Terima
3	SPALD Terpusat Skala Permukiman	Kel.Unaha	2017	25	25	Anaerobic	Baik	Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM)	Serah Terima
4	SPALD Terpusat Skala Permukiman	Kel.Puosu	2017	25	25	Anaerobic	Baik	Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM)	Serah Terima
5	SPALD Terpusat Skala Permukiman	Tobeu	2018	28	28	Anaerobic	Baik	Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM)	Serah Terima
6	SPALD Terpusat Skala Permukiman	Palarahi	2018	30	30	Anaerobic	Baik	Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM)	Serah Terima
7	SPALD Terpusat Skala Permukiman	Parauna	2021	25	25	Anaerobic	Baik	Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM)	Serah Terima
8	SPALD Terpusat Skala Permukiman	Unaasi	2021	25	25	Anaerobic	Baik	Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM)	Serah Terima
9	SPALD Terpusat Skala Permukiman	Inalahi	2021	35	35	Anaerobic	Baik	Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM)	Serah Terima
10	SPALD Terpusat	Wonua Mandara	2022	25	25	Anaerobic	Baik	Kelompok Swadaya	Serah Terima



No	Nama IPAL	Cakupan Wilayah Pelayanan	Tahun Bangun	Kapasitas Desain IPAL (SR)	Kapasitas Terpakai (SR)	Sistem yang digunakan	Kondisi bangunan (Baik/Rusak)	Pengelola	Status Aset
	Skala Permukiman							Masyarakat (KSM)	
1	SPALD Terpusat Skala Permukiman	Naggalamoore	2022	25	25	Anaerobic	Baik	Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM)	Serah Terima
2	SPALD Terpusat Skala Permukiman	Amonggedo	2022	25	25	Anaerobic	Baik	Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM)	Serah Terima

Sumber : Instrumen Profil Sanitasi Kab. Konawe Tahun 2025

Berdasarkan tabel 4.4 di atas menunjukkan SPALD Terpusat Skala Permukiman yang ada di Kabupaten Konawe dan tersebar di beberapa Kelurahan dan Desa. Sistem yang digunakan yaitu pada pengolahan tahap pertama (Saringan-bak ekualisasi-bak pengendapan pertama) dan pengolahan kedua (Anaerobic baffled reactor-bak pengendapan kedua), kondisi bangunan baik, dikelola oleh Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM).

Tabel 4.5 Analisis GAP Pencapaian Akses Air Limbah Berdasarkan Target RPJMN 2025-2029

No	Komponen	Target RPJMN Nasional 2025-2029 (%)	Target - 2029 (%)		Target Jangka Pendek	Capaian (%) Tahun :2025	GAP (%) Terhadap Target 2029	GAP (%) Terhadap Target Jangka Pendek
			Provinsi Sulawesi Tenggara	Kabupaten KONAWE				
1	Akses Aman	30%	10,0%	10,0%	5,0%	0,5%	9,5%	4,5%
2	Akses Layak (Termasuk Aman)	100%	100,0%	100,0%	97,0%	95,9%	4,1%	1,1%
3	Akses Belum Layak	0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,6%	-3,6%	-3,6%
4	BABS Tertutup	0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	-0,5%	-0,5%
5	BABS di Tempat Terbuka	0%	0,0%	0,0%	0,0%	0%	0,0%	0,0%
	Control	100%	100%	100%	97%	100%	0%	-3%

Sumber : Instrumen Profil Sanitasi Kab. Konawe Tahun 2025

Berdasarkan analisis GAP Pencapaian Akses Air Limbah berdasarkan Target RPJMN 2025-2029 dengan akses aman 30%, Kabupaten Konawe menargetkan akses aman sampai pada tahun



2029 mencapai 10% dan target jangka pendek 5% sementara Kabupaten Konawe untuk akses aman capaian pada tahun 2024 baru 0,5% berarti masih ada GAP 9,5% untuk jangka panjang dan 4,5% untuk jangka pendek. Sedangkan akses layak (Termasuk Aman) Target RPJMN 2025-2029 harus 100%, Kabupaten Konawe menargetkan sampai pada tahun 2029 mencapai 100% dan target jangka pendek 97% sementara Kabupaten Konawe untuk akses layak capaian pada tahun 2021 sudah 95,9% berarti masih ada GAP 4,1% untuk jangka panjang dan 1,1% untuk jangka pendek.

Aspek Non Teknis

Kelembagaan dan Peraturan

Pemangku kepentingan dalam pembangunan air limbah Kabupaten Konawe sejauh ini hanya melibatkan pemerintah Kabupaten Konawe dari perencanaan, pengadaan sarana, pengelolaan, pengaturan dan pembinaan serta monitoring dan evaluasi, sedangkan dari pihak swasta dan masyarakat belum menunjukkan keterlibatan sama sekali.

Di dalam struktur Pemerintahan Kabupaten Konawe, urusan kewenangan pengelolaan air limbah berada pada Organisasi Perangkat Daerah (OPD) Dinas Pekerjaan Umum yakni pada Bidang Cipta Karya dan Seksi Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum dan Penyehatan Lingkungan Permukiman yang oleh Pemerintah Daerah diberikan tugas dan tanggungjawab untuk menangani pengelolaan air limbah.

Kelembagaan Masyarakat

Keterlibatan Lembaga Pengelola/Kelompok Masyarakat dalam hal Pengelolaan Air Limbah domestik di Kabupaten Konawe dibuktikan dengan adanya Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) di tiap SPALD yang terbangun. Ada 12 (dua belas) Kelompok Masyarakat yang terlibat dalam hal pengelolaan air limbah di Kabupaten Konawe, dengan bidang yang kelola yaitu seksi operasional dan pemeliharaan, dimana sumber dana operasional bersumber dari masyarakat dengan status kepemilikan sudah serah terima.

Permasalahan

Permasalahan yang ada dalam pengelolaan air limbah domestik Kabupaten Konawe adalah:

Tabel 4.7: Permasalahan Utama Sektor Air Limbah Domestik

No	Permasalahan	
1.	Aspek Teknis : Pengembangan Sarana dan Prasarana (User interface-pengolahan awal-pengangkutan-pengangkutan-pengolahan akhir-pembuangan akhir)	
a.	Masih Rendahnya Akses layanan air limbah Domestik	
b.	User interface	Akses terhadap jamban belum layak / cubluk masih ada 0,5%.
c.	Pengolahan awal	Masih terdapat 3,6% tangkiseptik warga suspek tidak aman (Hasil EHRA 2024) Berpotensi pencemaran akibat tangki septik bocor/tidak sesuai standar teknis



No	Permasalahan	
d.	Pengangkutan / Pengaliran:	Kurangnya Sarana Operasional Pengelolaan Air Limbah dan belum adanya kegiatan Layanan Lumpur Tinja Terjadwal (L2T2)
		IPLT yang dibangun tahun 2020 belum beroperasi Optimal dalam melakukan penyedotan
		sudah memiliki Armada Truck Tinja namun belum beroperasi maksimal dalm hal penyedotan dikarenakan belum banyak yang menggunakan jasa sedot tinja dan terindikasi tangki septik warga tidak kedap air dan masih merembes kedalam tanah
e.	Daur Ulang / Pembuangan Akhir	Belum ada uji mengenai data buangan dari IPLT (baik itu volume, kualitas efluen, efisiensi)
2.	Aspek Non Teknis : Pendanaan, Kelembagaan, Peraturan dan Perundang-undangan, peran serta Masyarakat dan dunia Usaha/Swasta, Komunikasi	
a.	Belum memiliki UPTD khusus yang menangani pengelolaan air limbah domestik (IPLT) belum ada lembaga pengelola ALD untuk memisahkan fungsi regulator dan operator	
b.	Masih kurangnya Kapasitas lembaga (OPD) dan SDM dalam pengelolaan Air limbah domestik	
c.	Masih rendahnya pengetahuan dan pemahaman warga mengenai pengelolaan air limbah domestik yang sesuai standar teknis dan standar kesehatan	
d.	Masih Kurangnya promosi / kampanye dan edukasi terkait sanitasi aman dan berkelanjutan disektor Air Limbah domestik	
e.	Belum adanya keterlibatan pihak swasta dan media dalam pengelolaan sanitasi	
f.	Masih rendahnya pengetahuan dan pemahaman warga mengenai pengelolaan air limbah domestik yang sesuai standar teknis dan standar kesehatan	
g.	Masih rendahnya pendanaan sektor air limbah domestik	

Sumber : Analisis Penelitian, 2025

Strategi Perencanaan dan Pengelolaan Air Limbah Domestik di Kabupaten Konawe

Strategi 1 : Peningkatan Akses Sanitasi layak & Aman

Strategi 2 : Strategi Pengembangan Layanan Lumpur Tinja Terjadwal (L2T2) dan Optimalisasi IPLT

Strategi 3 : Strategi Monitoring Kualitas Air Buangan IPLT/IPAL.

Strategi 4 : Strategi Penyusunan Perda/Perbup Pengelolaan Air Limbah Domestik

Strategi 5 : Membentuk UPTD pengelolaan air limbah domestik di bawah Dinas teknis untuk menjamin tata kelola dan keberlanjutan layanan, Pemisahan peran dan tanggung jawab antara lembaga pembuat kebijakan (regulator) dan pelaksana layanan (operator).



- Strategi 6 : Pengembangan skema bantuan dan subsidi sanitasi bagi MBR melalui dana APBD, Dana Desa, dan CSR sektor tambang serta Strategi Diversifikasi Pendanaan Sanitasi
- Strategi 7 : Penguatan edukasi perubahan perilaku melalui strategi komunikasi berbasis komunitas dan media lokal. Seta Pengembangan strategi komunikasi publik dan media promosi yang efektif.
- Strategi 8 : Pengarusutamaan isu sanitasi dalam perencanaan pembangunan desa
- Strategi 9 : Strategi Kemitraan Swasta & Media.
- Strategi 10 : Strategi Pemberdayaan Masyarakat dalam O&M Sarana Sanitasi dan Komunikasi, Edukasi dan Perubahan Perilaku (KIE
- Strategi 11 : Diversifikasi sumber pembiayaan melalui DAK, Dana Desa, CSR, dan skema PPP.

KESIMPULAN

Dalam merencanakan strategi dari sektor air limbah domestik untuk Kabupaten Konawe program kegiatan yang akan dilaksanakana antara lain:

1. Penyusunan Perda/Perbup Air Limbah Domestik
2. Pembinaan Teknik Pengelolaan Air Limbah Domestik
3. Pengembangan SDM dan Kelembagaan Pengelolaan Air Limbah Domestik
4. Pembentukan Kelembagaan Pengelola IPLT
5. Pelatihan bagi Pengelola IPLT
6. Optimalisasi Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT)
7. Penyediaan Jasa Penyedotan Lumpur Tinja.
8. Penyediaan Sarana Pengangkutan Lumpur Tinja
9. Penyediaan Sub Sistem Pengolahan Air Limbah Domestik (SPALD) Setempat

DAFTAR PUSTAKA

- Abfertiawan, M. S. (2019). Studi Kondisi Eksisting Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Setempat di Kota Denpasar. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(3), 443
- Afandi, Yusdi. (2013). *Pengelolaan Air Limbah Domestik Komunal Berbasis Masyarakat di Kota Probolinggo* (Tesis Program Studi Ilmu Lingkungan)
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bapperida) Kab. Konawe. 2025. *Strategi Sanitasi Kabupaten Konawe*. Kabupaten Konawe.
- Badan Pusat Statistik Kab. Konawe. Kecamatan Dalam Angka 2025.
- Dewiandratika, Maryam. (2002). *Sistem Penyaluran Air Limbah*. Jakarta: Mutiara.
- Fanggi, M. S., dkk. (2015). Perencanaan Instalasi Pengolahan Air Limbah Rumah Tangga
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2016). Permen LHK No. P.68/MENLHK-SETJEN/2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2017). Permen PUPR No. 04/PRT/M/2017 tentang Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik.



Kementerian Pekerjaan Umum. (2018). *Pedoman Perencanaan Teknik Terinci Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik*.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor: 04/PRT/M/2017 Tentang Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik..