

**ANALISIS KINERJA INFRASTRUKTUR SISTEM  
PENGELOLAAN AIR LIMBAH DOMESTIK SETEMPAT  
(SPALD-S) DI KOTA BANDA ACEH**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Oleh:  
NAUWALUL AZKA AZNA  
NIM. 210702018  
Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry  
Program Studi Teknik Lingkungan**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
BANDA ACEH  
2026 M/1447 H**

**LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS KINERJA INFRASTRUKTUR SISTEM**  
**PENGELOLAAN AIR LIMBAH DOMESTIK SETEMPAT**  
**(SPALD-S) DI KOTA BANDA ACEH**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh  
Sebagai Salah Satu Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana (S1)  
dalam Ilmu/Prodi Teknik Lingkungan

Oleh:

**Nauwalul Azka Azna**  
**NIM. 210702018**  
**Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi**  
**Program Studi Teknik Lingkungan**

Disetujui Untuk Dimunaqasyahkan Oleh:

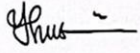
**Pembimbing I,**

**Pembimbing II,**

**Dr. Ir. Juliansyah Harahap, S.T., M.Sc., IPM.**  
**NIDN. 2031078204**

**Ir. Syarifah Seicha Fathma, S.T., M.T.**  
**NIDN.**

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Lingkungan

  
**Husnawati Yahya, M.Si.**  
**NIDN. 2009118301**

## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

### ANALISIS KINERJA INFRASTRUKTUR SISTEM PENGELOLAAN AIR LIMBAH DOMESTIK SETEMPAT (SPALD-S) DI KOTA BANDA ACEH

#### TUGAS AKHIR

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasah Tugas Akhir/Skripsi  
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh Dinyatakan Lulus  
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
dalam Teknik Lingkungan

Pada Hari/Tanggal: Kamis, 8 Januari 2026  
Kamis, 19 Rajab 1447 H  
di Darussalam, Banda Aceh

Panitia Ujian Munaqasah Tugas Akhir/Skripsi:

Ketua,

  
Dr. Ir. Juliansyah Harahap, S.T., M.Sc., IPM.  
NIDN. 2031078204

Sekretaris,

  
Ir. Syarifah Seicha Fathma, S.T., M.T.  
NIDN.

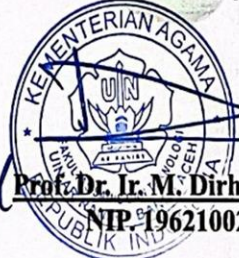

Penguji I,

  
Teuku Muhammad Ashari, M.Sc.  
NIDN. 2002028301

Penguji II,

  
Ir. Muhammad Haikal, S.T., MSc  
NIDN.

Mengetahui:  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Ar-Raniry Banda Aceh,

  
  
Prof. Dr. Ir. M. Dirhamsyah, M.T., IPU  
NIP. 196210021988111001

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nauwalul Azka Azna

NIM : 210702018

Program Studi : Teknik Lingkungan

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul : Analisis Kinerja Infrastruktur Sistem Pengelolaan Air Limbah  
Domestik Setempat (SPALD-S) di Kota Banda Aceh

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan tugas akhir/skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 29 januari 2026

Yang Menyatakan



Nauwalul Azka Azna

## ABSTRAK

Nama : Nauwalul Azka Azna  
NIM : 210702018  
Program Studi : Teknik Lingkungan  
Judul : Analisis Kinerja Infrastruktur Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Setempat (SPALD-S) di Kota Banda Aceh  
Tebal Halaman : 113  
Pembimbing I : Dr. Ir. Juliansyah Harahap, S.T., M.Sc., IPM., APEC Eng.  
Pembimbing II : Ir. Syarifah Seicha Fathma, S.T., M.T.  
Kata Kunci : SPALD-S, lumpur tinja, infrastruktur sanitasi, IPLT, Kota Banda Aceh

Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Setempat (SPALD-S) merupakan layanan sanitasi di Kota Banda Aceh. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi *existing* infrastruktur SPALD-S, mengevaluasi kinerja manajemen pengelolaan, serta merumuskan strategi peningkatan berdasarkan analisis SWOT. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif melalui survei lapangan, wawancara, observasi, serta data sekunder dari instansi terkait. Sampel diperoleh dengan teknik *purposive sampling* dari pengguna *septic tank*, pengangkut lumpur tinja, operator IPLT, dan dinas teknis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa infrastruktur SPALD-S di Banda Aceh masih menghadapi kendala pada sub-sistem pengolahan setempat, pengangkutan, dan pengelolaan lumpur tinja, termasuk rendahnya penyedotan berkala, keterbatasan armada, serta minimnya pemahaman masyarakat mengenai sanitasi aman. Evaluasi manajemen menunjukkan perlunya penguatan regulasi, peningkatan koordinasi antarinstansi, serta pembenahan operasional layanan. Analisis SWOT menghasilkan strategi prioritas berupa peningkatan kapasitas pengelolaan, optimalisasi layanan penyedotan terjadwal, penguatan kelembagaan, serta perluasan edukasi sanitasi kepada masyarakat. Penelitian ini diharapkan menjadi dasar perbaikan sistem sanitasi setempat serta mendukung pencapaian layanan sanitasi aman di Kota Banda Aceh.

## ABSTRACT

*Name* : Nauwalul Azka Azna  
*Student ID Number* : 210702018  
*Department* : Environmental Engineering  
*Title* : Performance Analysis of On-site Domestic Wastewater Management System (SPALD-S) Infrastructure in Banda Aceh City  
*Number of Pages* : 113  
*Advisor I* : Dr. Ir. Juliansyah Harahap, S.T., M.Sc., IPM., APEC Eng.  
*Advisor II* : Ir. Syarifah Seicha Fathma, S.T., M.T.  
*Keywords* : SPALD-S, Faecal Sludge, Sanitation Infrastructure, Faecal Sludge Treatment Plant (FSTP), Banda Aceh City

*The On-Site Domestic Wastewater Management System (SPALD-S) is a sanitation service in Banda Aceh. This study aims to analyze the existing SPALD-S infrastructure, evaluate the performance of its management, and formulate strategies for improvement based on a SWOT analysis. The research employed a descriptive approach through field surveys, interviews, observations, and secondary data from relevant agencies. The sample was selected using purposive sampling, including septic tank users, faecal sludge transporters, IPLT operators, and technical government offices. The results indicate that SPALD-S infrastructure in Banda Aceh still faces challenges in the on-site treatment, transportation, and faecal sludge management subsystems, including infrequent scheduled desludging, limited transport fleets, and low public awareness of safe sanitation. Management evaluation shows the need for strengthened regulations, improved inter-agency coordination, and operational service enhancements. The SWOT analysis identified priority strategies, including increasing management capacity, optimizing scheduled desludging services, strengthening institutional frameworks, and expanding public sanitation education. This study is expected to serve as a basis for improving the local sanitation system and supporting the achievement of safe sanitation services in Banda Aceh. translate lagi dalam bahasa indonesia*

## KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Allah Swt. yang telah melimpahkan segala karunia-Nya yang tidak terhingga, khususnya nikmat Iman dan Islam, yang dengan keduanya diperoleh kebahagiaan dunia dan akhirat. *Shalawat* dan salam semoga selalu tercurah kepada Baginda Nabi Muhammad Saw, dan atas keluarga dan sahabat beliau serta orang-orang yang mengikuti jejak langkah mereka itu hingga akhir zaman.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi dalam meraih gelar sarjana di Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Dalam penyusunannya, penulis telah mengidentifikasi permasalahan lingkungan yang relevan dan krusial, sehingga menetapkan judul “Analisis Kinerja Infrastruktur Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Setempat (SPALD-S) di Kota Banda Aceh”.

Terlaksananya penulisan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, yang dengan senang hati memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga dapat memperlancarkan pembuatan Tugas Akhir dari awal sampai dengan selesai. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada Ayahanda tercinta, (Alm.) Azmi M. Ali, dan Ibunda tercinta, Roslina, selaku orang tua dari penulis atas doa, dorongan, serta semangat yang tiada henti sejak awal masa perkuliahan hingga tahap penyusunan Tugas Akhir ini. Dengan ini, penulis juga ingin mengucapkan terima kasih atas arahan dan bimbingan yang selama pembuatan Tugas Akhir ini yaitu kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU. Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Ibu Husnawati Yahya, S.Si., M.Sc. Selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Bapak Aulia Rohendi, S.T., M.Sc. Selaku Sektetaris Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
4. Ibu Dr. Eng. Nur Aida, M.Si. Selaku dosen Pembimbing Akademik Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

5. Bapak Dr. Ir. Juliansyah Harahap, S.T., M.Sc., IPM, APEC, Eng. Selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir. Terima Kasih untuk segala pembelajaran dan motivasi yang diberikan saat perkuliahan maupun selama bimbingan yang menjadi penyemangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Rasa hormat dan bangga, bisa menjadi mahasiswa bimbingan Bapak.
6. Ibu Ir. Syarifah Seicha Fathma, S.T., M.T. Selaku dosen Pembimbing II penulisan Tugas Akhir. Terima Kasih untuk segala pembelajaran dan motivasi yang diberikan saat perkuliahan maupun selama bimbingan yang menjadi penyemangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Rasa hormat dan bangga, bisa menjadi mahasiswa bimbingan Ibu.
7. Seluruh Dosen dan staf di Fakultas Sains dan Teknologi yang ikut serta dalam membantu dan membimbing kami selama melakukan Tugas Akhir ini.
8. Seluruh Saudara Teknik Lingkungan Angkatan 2021 yang selalu memberikan semangat, motivasi, dan doa baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga Allah Swt. membalas ketulusan hati dan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kelemahan atau kesalahan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat wawasan dari semua pihak sangat diperlukan untuk meningkatkan kualitas Tugas Akhir ini, Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca secara khusus dan umumnya bermanfaat bagi mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan. Akhir kata, penulis menyampaikan ucapan terima kasih.

Banda Aceh, 29 Januari 2026



Nauwalul Azka Azna

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat teoritis-akademis.....	4
1.4.2 Manfaat praktis-empiris .....	4
1.3 Batasan Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Lumpur Tinja.....	6
2.2 Dampak Pencemaran Lumpur Tinja.....	6
2.3 Sanitasi Layak dan Aman.....	7
2.4 Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Setempat (SPALD-S).....	13
2.4.1 Sub-sistem Pengolahan Setempat .....	15
2.4.2 Sub-sistem Pengangkutan .....	16
2.4.3 Sub-sistem Pengolahan Lumpur Tinja.....	16
2.5 Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT).....	20

2.6	Analisis SWOT ( <i>Strengths Weaknesses Opportunities dan Threats</i> ).....	22
2.7	Penelitian Terdahulu.....	23
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN.....</b>		<b>32</b>
3.1	Lokasi Penelitian .....	32
3.2	Metode Pengumpulan Data .....	34
3.2.1	Data dan variabel.....	34
3.2.2	Metode pengambilan sampel.....	35
3.3	Metode Pengolahan Data.....	36
3.4	Metode Analisis Data .....	37
3.4.1	Analisis Kondisi <i>Existing</i> Pengelolaan SPALD-S .....	37
3.4.2	Evaluasi Manajemen Pengelolaan SPALD-S .....	37
3.4.3	Strategi Peningkatan Manajemen Pengelolaan SPALD-S.....	38
3.5	Metode Penyajian Data .....	38
3.6	Tahapan Penelitian .....	38
3.7	Rencana Jadwal Kegiatan Penelitian.....	42
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>43</b>
4.1	Kondisi <i>Existing</i> Infrastruktur SPALD-S di Kota Banda Aceh .....	43
4.1.1	Sub-sistem Pengolahan Setempat .....	45
4.1.2	Sub-sistem Pengangkutan .....	52
4.1.3	Sub-sistem Pengolahan Lumpur Tinja.....	54
4.2	Hasil Evaluasi Manajemen SPALD-S di Kota Banda Aceh .....	56
4.2.1	Sub-sistem Pengolahan Setempat .....	56
4.2.2	Sub-sistem Pengangkutan .....	60
4.2.3	Sub-sistem Pengolahan Lumpur Tinja.....	64
4.3	Strategi Peningkatan Manajemen SPALD-S di Kota Banda Aceh .....	67
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>81</b>
5.1	Kesimpulan.....	81

5.2	Saran.....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>83</b>
<b>LAMPIRAN I PERTANYAAN WAWANCARA .....</b>		<b>87</b>
<b>LAMPIRAN II DOKUMENTASI BERSAMA RESPONDEN .....</b>		<b>93</b>
<b>LAMPIRAN III KONDISI INFRASTRUKTUR.....</b>		<b>95</b>



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Standar Teknis Tangki Septik yang sesuai SNI 2398:2017.....	9
<b>Gambar 2. 2</b> Proses Sanitasi Aman .....	10
<b>Gambar 2. 3</b> Tangga Sanitasi.....	12
<b>Gambar 2. 4</b> Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Setempat (SPALD-S). 14	
<b>Gambar 2. 5</b> Teknologi Pengolahan Lumpur Tinja.....	18
<b>Gambar 2. 6</b> Kuadran Analisis SWOT.....	22
<b>Gambar 2. 7</b> Proses Analisis SWOT .....	23
<b>Gambar 3. 1</b> Peta Kota Banda Aceh.....	33
<b>Gambar 3. 2</b> Diagram Alir Penelitian.....	41
<b>Gambar 4. 1</b> Diagram Kondisi Septic Tank .....	46
<b>Gambar 4. 2</b> Diagram Kondisi Jarak ke Sumber Air Bersih .....	47
<b>Gambar 4. 3</b> Diagram Kapasitas Septic Tank.....	48
<b>Gambar 4. 4</b> Diagram Frekuensi Penyedotan.....	48
<b>Gambar 4. 5</b> Diagram Kendala Septic Tank.....	49
<b>Gambar 4. 6</b> Diagram Dampak Lingkungan .....	50
<b>Gambar 4. 7</b> Diagram Penyuluhan Sanitasi.....	50
<b>Gambar 4. 8</b> Diagram Pengetahuan Terkait SPALD-S.....	51
<b>Gambar 4. 9</b> Unit Pengolahan IPLT Kota Banda Aceh.....	55
<b>Gambar 4. 10</b> Bagan Alur Unit Pengolahan IPLT Kota Banda Aceh.....	55
<b>Gambar 4. 11</b> Hasil Temuan SWOT di SPALD-S Kota Banda Aceh.....	69
<b>Gambar 4. 12</b> Diagram Analisis SWOT di SPALD-S.....	74

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Tabel Perkembangan Volume Tinja yang Dibuang ke IPLT Kota Banda Aceh dari Tahun 2014 - 2018.....	21
<b>Tabel 2. 2</b> Perbandingan Penelitian Terdahulu.....	27
<b>Tabel 3. 1</b> Data dan Variabel Penelitian.....	34
<b>Tabel 3. 2</b> Pengambilan Sampel.....	36
<b>Tabel 3. 3</b> Rencana Jadwal Kegiatan Penelitian.....	42
<b>Tabel 4. 1</b> Jumlah Penduduk Kota Banda Aceh.....	43
<b>Tabel 4. 2</b> Kondisi Existing Sub Sistem SPALD-S.....	44
<b>Tabel 4. 3</b> Kondisi Existing di Lapangan.....	52
<b>Tabel 4. 4</b> Hasil Evaluasi Pada Sub Sistem Pengolahan Setempat.....	58
<b>Tabel 4. 5</b> Hasil Evaluasi Pada Sub Sistem Pengangkutan.....	60
<b>Tabel 4. 6</b> Hasil Evaluasi Pada Sub Sistem Pengolahan Lumpur Tinja.....	64
<b>Tabel 4. 7</b> Variabel Internal Infrastruktur SPALD-S.....	71
<b>Tabel 4. 8</b> Variabel Eksternal Infrastruktur SPALD-S.....	72
<b>Tabel 4. 9</b> Bobot Nilai Strategi SWOT.....	73
<b>Tabel 4. 10</b> Perhitungan Bobot Strategi SWOT.....	73
<b>Tabel 4. 11</b> Bobot Nilai Strategi SWOT.....	76

**DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN I PERTANYAAN WAWANCARA .....	87
LAMPIRAN II DOKUMENTASI BERSAMA RESPONDEN .....	93
LAMPIRAN III KONDISI INFRASTRUKTUR .....	95



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Peningkatan jumlah penduduk di suatu wilayah tentu akan meningkatkan kebutuhan masyarakat akan tempat tinggal. Hal ini berpengaruh pada jumlah air limbah yang dihasilkan dari aktivitas pemukiman. Air limbah, yang dapat diklasifikasikan sebagai air limbah domestik dan non-domestik, adalah air sisa dari kegiatan operasional atau suatu usaha. Air limbah yang berasal dari tempat usaha dan/atau perumahan, restoran, tempat kerja, tempat tinggal, dan asrama disebut sebagai air limbah domestik (PERMEN PUPR No.4 Tahun 2017).

Air limbah domestik dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu limbah kakus yang berasal dari *septic tank*, dan limbah non-kakus yang dihasilkan dari aktivitas rumah tangga sehari-hari. Seringkali air limbah domestik dibuang langsung ke badan air tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu, meskipun belum tentu air limbah tersebut telah memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021, baku mutu air limbah adalah batasan atau kadar maksimum zat pencemar yang diperbolehkan terkandung dalam air limbah sebelum dibuang ke lingkungan perairan atau tanah dari suatu kegiatan dan/atau usaha (Bakkara, 2022).

Lumpur tinja merupakan istilah umum yang mengacu pada padatan yang terbentuk dari penyimpanan *black water* atau ekskreta. Kandungannya meliputi berbagai tingkat konsentrasi padatan yang mengendap, baik yang berasal dari feses maupun non-feses. Meskipun sering kali diabaikan, pengelolaan lumpur tinja memegang peranan penting dalam sistem sanitasi dan kesejahteraan masyarakat perkotaan. Untuk mewujudkan rantai operasional *Faecal Sludge Management* (FSM) secara menyeluruh, diperlukan sistem layanan yang terkelola dengan baik dan berkelanjutan, mencakup seluruh tahapan mulai dari pengumpulan, pengangkutan dan pengolahan lumpur tinja. Pengumpulan lumpur tinja adalah proses pengosongan dari *septic tank* atau fasilitas sejenis. Pengangkutan dilakukan dengan memindahkan lumpur ke unit pengolahan menggunakan kendaraan khusus.

Selanjutnya, pengolahan bertujuan mengurangi kandungan patogen dan volume agar lumpur aman dibuang atau dimanfaatkan kembali (Fahmi, 2022).

Adapun pelayanan air limbah domestik, yang termasuk di dalamnya pelayanan lumpur tinja, merupakan layanan wajib pemerintah daerah bagi masyarakat. Hal ini telah dirumuskan pada Peraturan Pemerintah No. 02 tahun 2018 tentang Standar Pelayanan Minimal (SPM) dan diperkuat oleh Permendagri No. 87 Tahun 2022 mengenai Percepatan Layanan Sanitasi Berkelanjutan di Daerah. Berdasarkan kebijakan ini telah ditentukan bahwa penyediaan layanan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Setempat (SPALD-S) dilaksanakan hingga penyediaan akses aman. Penyediaan akses aman melalui pelayanan SPALD-S merupakan pelayanan dimana setiap rumah di wilayah pelayanan SPALD-S memiliki *septic tank* dan sesuai dengan periode penyedotannya lumpur tinja disedot dan diolah di Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT).

Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) adalah fasilitas yang dirancang khusus untuk menerima dan mengolah lumpur tinja, yang diangkut menggunakan mobil (truk tinja). Truk pembuangan lumpur digunakan untuk memindahkan lumpur tinja yang terkumpul di *septic tank* dibersihkan atau dikosongkan secara rutin selama 3-5 tahun sekali. Lumpur tinja diambil dari unit pengumpulan tinja, seperti *septic tank* dan cubluk tunggal, atau endapan lumpur dari *underflow* unit pengumpulan lainnya. IPLT dirancang untuk mengolah lumpur tinja dengan cara yang aman, sehingga tidak membahayakan kesehatan masyarakat maupun lingkungan sekitar (Oktarina & Haki, 2013).

Layanan Lumpur Tinja Terjadwal (L2T2) merupakan sistem pelayanan penyedotan lumpur tinja secara berkala yang diterapkan dalam pengelolaan air limbah domestik berbasis setempat. Lumpur tinja yang telah ditampung selanjutnya diangkut ke instalasi pengolahan yang telah ditetapkan, dan layanan ini disertai dengan skema pembayaran yang telah diatur. Berdasarkan PERMEN PUPR No. 4 Tahun 2017, setiap rumah tangga diwajibkan melakukan penyedotan *septic tank* minimal setiap 3-5 tahun sekali. Oleh karena itu, keberadaan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) yang berfungsi secara optimal dan terkelola dengan baik menjadi sangat penting, guna menjamin pengelolaan lumpur tinja yang aman serta meminimalkan risiko pencemaran lingkungan di sekitarnya (Sultan, 2023).

Pada tahun 2017 Kota Banda Aceh menyelenggarakan program Layanan Penyedotan Lumpur Tinja secara Terjadwal (L2T2) yang dijelaskan DLHK3 selaku lembaga pengelola dan Pemerintah Kota Banda Aceh yang bertujuan untuk meningkatkan jumlah pelayanan sanitasi sistem setempat dan menjamin keberfungsian serta keberlanjutan instalasi pengolah lumpur tinja (IPLT) yang dimiliki oleh Pemko Banda Aceh (DLHK3 Banda Aceh). Namun program tersebut belum diterapkan, baru di terapkan pada Juli 2025.

Dengan mempertimbangkan latar belakang tersebut, penerapan metode analisis SWOT (*Strengths Weaknesses Opportunities Threats*) dalam menganalisis kinerja SPALD-S di Kota Banda Aceh bertujuan untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman sebagai dasar dalam perumusan strategi optimalisasi pengelolaan sistem. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai efektivitas infrastruktur pengelolaan air limbah domestik, serta menjadi landasan penilaian dan pertimbangan strategis bagi pemerintah daerah dalam pengembangan sistem sanitasi yang berkelanjutan dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki urgensi penting untuk dilakukan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi *existing* SPALD-S di Kota Banda Aceh?
2. Bagaimana hasil evaluasi dalam manajemen SPALD-S di Kota Banda Aceh?
3. Bagaimana strategi dalam peningkatan manajemen SPALD-S di Kota Banda Aceh?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan data kondisi *existing* SPALD-S di Kota Banda Aceh.
2. Menghasilkan data evaluasi kinerja manajemen dalam SPALD-S di Kota Banda Aceh.

3. Menentukan strategi dalam peningkatan manajemen SPALD-S di Kota Banda Aceh.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini terbagi menjadi dua kategori, yaitu manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktis empiris.

##### **1.4.1 Manfaat teoritis-akademis**

Adapun manfaat akademis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan metode evaluasi kinerja infrastruktur sanitasi, khususnya pada Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Setempat (SPALD-S).
2. Memberikan gambaran komprehensif mengenai keterkaitan antara kondisi *existing* infrastruktur SPALD-S dengan kinerja pengelolaannya, ditinjau dari aspek keuangan, pelayanan masyarakat, proses operasional, serta peningkatan kapasitas sumber daya.
3. Memperluas wawasan teoritis mengenai efektivitas dan efisiensi manajemen SPALD-S, yang berpotensi diaplikasikan pada wilayah lain dengan karakteristik dan permasalahan serupa.
4. Memberikan kontribusi teoretis dalam perumusan strategi peningkatan sistem pengelolaan air limbah, berdasarkan hasil analisis kondisi *existing* dan kebutuhan lapangan, yang dapat menjadi referensi bagi pengembangan teori dan kebijakan pengelolaan sanitasi di Indonesia.

##### **1.4.2 Manfaat praktis-empiris**

Adapun manfaat praktis empiris dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat Memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai kondisi *existing* SPALD-S, termasuk tantangan dalam aspek operasional dan manajemen pengelolaan air limbah domestik, yang dapat menjadi acuan dalam peningkatan efisiensi dan kualitas layanan kepada masyarakat.
2. Dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai kelebihan dan kelemahan sistem pengelolaan yang ada, sehingga hasil penelitian ini dapat membantu pemerintah daerah maupun pengelola dalam memperbaiki kinerja dan efektivitas pengoperasian instalasi.

3. Dapat memberikan rekomendasi strategis dan aplikatif yang dapat diterapkan oleh pengelola SPALD-S di Kota Banda Aceh untuk meningkatkan kinerja operasional, efisiensi pengelolaan, serta kesesuaian dengan kondisi lingkungan dan kebutuhan masyarakat setempat.

### 1.3 Batasan Penelitian

Adapun batasan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dibatasi hanya pada sistem pengelolaan air limbah domestik skala setempat (SPALD-S) di Kota Banda Aceh.
2. Penelitian ini tidak membahas aspek kualitas efluen secara laboratorium, seperti parameter fisika, kimia, dan biologi air limbah.
3. Penelitian ini tidak membahas dampak *septic tank* yang tidak kedap air.
4. Analisis kinerja dilakukan berdasarkan data dalam kurun waktu 10 Tahun ke belakang.
5. Tidak mencakup SPALD-T (Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Terpusat) atau sistem pengelolaan limbah industri.

