

Tackling Sanitation Gaps: Improving Fecal Sludge Management through Stakeholder Engagement in Indonesia

[Mengatasi Kesenjangan Sanitasi: Meningkatkan Pengelolaan Lumpur
Tinja melalui Keterlibatan Pemangku Kepentingan di Indonesia]

Oleh :
Abd. Adjis
Rita Ambarwati

Program Studi Magister Manajemen
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Juli 2025

Submit Artikel: Jurnal Sinta 2

← → ⌂ ejournal.undip.ac.id/index.php/jkli/author/index

YouTube AnyStyle.io New Tab WhatsApp Security & Privacy Center

Active Submissions

Active (1) | Archive (0) | [New Submission](#)

| ID | DD-MM- YYYY Submit | Sec | Authors | Title | Status |
|-------|--------------------------|-----|------------------|--|-----------|
| 75204 | 28-06- 2025 | RES | Adjis, Ambarwati | Tackling Sanitation Gaps: Improving Fecal Sludge... | Submitted |

1 - 1 of 1 Items



Journal Profile

Last Update : 31 May 2025
Number of Documents: 363
Number of Citation: 5222
IF Google Scholar: 5222/363= 14,38
H-Index: 35, I10-Index: 164
Citation on Google Scholar: [Click](#)

Pendahuluan

1. Pengelolaan Air Limbah Domestik (Lumpur Tinja) yang tidak baik akan berdampak buruk bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat.
2. Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG's) tentang sanitasi dengan target mencapai akses sanitasi aman pada tahun 2030, serta komitmen pemerintah dalam mewujudkan target tersebut masih mengalami banyak permasalahan.
3. Operator yang mengelola lumpur tinja (UPTD PALD / Unit Pelaksana Teknis Daerah Pengelolaan Air Limbah Domestik) beroperasi tidak efisien.
4. Pengelolaan lumpur tinja dipengaruhi banyak hal, seperti faktor ekonomi, teknologi, kelembagaan dan regulasi, sosial budaya, dan infrastruktur.



Tujuan Penelitian

1. Menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi kinerja operator pengelolaan lumpur tinja.
2. Memberikan rekomendasi kepada para pembuat kebijakan atau pemangku kepentingan mengenai pengembangan sistem pengelolaan air limbah domestik yang lebih efisien dan berkelanjutan.

Metode Penelitian

1. Metode penelitian bauran (*mixed methods research*). Tahap kuantitatif dilakukan terlebih dahulu, diikuti oleh tahap kualitatif untuk menjelaskan dan memperluas temuan yang diperoleh dari data kuantitatif (*Sequential Explanatory Design*)
2. Data kuantitatif dilakukan melalui survei terstruktur yang ditujukan kepada para pemangku kepentingan dalam pengelolaan air limbah, seperti Dinas Perumahan, Permukiman, Cipta Karya, dan Tata Ruang (DP2CKTR), Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda), Kelompok Kerja Pengembangan Perumahan dan Permukiman (Pokja PKP), Unit Pelaksana Teknis Pengelolaan Air Limbah Domestik (UPTD PALD), konsultan sanitasi, dan tenaga kesehatan Masyarakat. (Total berjumlah 106 orang).
3. Data kualitatif diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur dengan para pemangku kepentingan yang terdiri dari UPTD PALD, Bappeda/Pokja PKP, dan konsultan sanitasi.
4. Data kuantitatif dianalisis menggunakan *Exploratory Factor Analysis* (EFA), untuk mengidentifikasi hubungan antar variabel dan menyederhanakan data menjadi beberapa faktor utama. Teknik ini digunakan untuk menentukan faktor-faktor yang memengaruhi kinerja pengelolaan air limbah domestik.
5. Data kualitatif dianalisis menggunakan analisis tematik, mulai tahap transkrip hasil wawancara, pengkodean, identifikasi tema-tema penting terkait, serta dikelompokkan untuk membentuk narasi yang koheren dan selaras dengan tujuan penelitian.



Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Hasil Uji KMO dan Bartletts.

| KMO and Bartlett's Test | | |
|--|--------------------|----------|
| Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. | | 0,923 |
| Bartlett's Test of Sphericity | Approx. Chi-Square | 1556,558 |
| | df | 171 |
| | Sig. | 0,000 |

Uji *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) dan *Bartlett* sebelum melakukan *Exploratory Factor Analysis* (EFA). Hasil yang diperoleh menunjukkan nilai KMO sebesar 0,923, yang melebihi ambang batas minimum yang diterima sebesar 0,6. Temuan ini menunjukkan bahwa ukuran sampel yang digunakan dalam analisis ini memadai dan juga menunjukkan hubungan yang signifikan antar variabel yang diteliti. Hasil uji Bartlett menunjukkan nilai p signifikan kurang dari 0,05. Temuan ini menunjukkan bahwa data yang ada sangat sesuai untuk analisis faktor, sehingga memungkinkan peneliti untuk melanjutkan ke tahap selanjutnya.

Tabel 2: Hasil Ekstraksi Faktor

Hasil ekstraksi menunjukkan terbentuknya 2 faktor optimal, masing-masing dengan Nilai Eigen (*Eigenvalue*) melebihi 1, yang berfungsi sebagai ambang batas standar untuk mempertahankan faktor. Secara kolektif, kedua faktor ini menyumbang 62,99% dari total varians. Faktor pertama memiliki Nilai Eigen (*Eigenvalue*) sebesar 10,448, yang menyumbang 54,989% variasi di seluruh item. Sementara itu, faktor kedua memiliki Nilai Eigen (*Eigenvalue*) sebesar 1,522, yang menyumbang 8,010% variasi di seluruh item.

| Comp- onent | Initial Eigenvalues | | | Extraction Sums of Squared Loadings | | | Rotation Sums of Squared Loadings | | |
|----------------|---------------------|---------------|--------------|-------------------------------------|---------------|--------------|-----------------------------------|---------------|--------------|
| | Total | % of Variance | Cumulative % | Total | % of Variance | Cumulative % | Total | % of Variance | Cumulative % |
| 1 | 10,448 | 54,989 | 54,989 | 10,448 | 54,989 | 54,989 | 7,062 | 37,167 | 37,167 |
| 2 | 1,522 | 8,010 | 62,999 | 1,522 | 8,010 | 62,999 | 4,908 | 25,833 | 62,999 |
| 3 | 0,957 | 5,035 | 68,035 | | | | | | |
| 4 | 0,926 | 4,876 | 72,910 | | | | | | |
| 5 | 0,846 | 4,454 | 77,364 | | | | | | |
| 6 | 0,647 | 3,404 | 80,768 | | | | | | |
| 7 | 0,539 | 2,836 | 83,604 | | | | | | |
| 8 | 0,487 | 2,562 | 86,166 | | | | | | |
| 9 | 0,439 | 2,313 | 88,479 | | | | | | |
| 10 | 0,369 | 1,940 | 90,419 | | | | | | |
| 11 | 0,317 | 1,668 | 92,087 | | | | | | |
| 12 | 0,262 | 1,377 | 93,464 | | | | | | |
| 13 | 0,237 | 1,246 | 94,709 | | | | | | |
| 14 | 0,208 | 1,097 | 95,806 | | | | | | |
| 15 | 0,207 | 1,091 | 96,897 | | | | | | |
| 16 | 0,189 | 0,995 | 97,892 | | | | | | |
| 17 | 0,152 | 0,802 | 98,694 | | | | | | |
| 18 | 0,127 | 0,666 | 99,360 | | | | | | |
| 19 | 0,122 | 0,640 | 100,000 | | | | | | |

| Component | | Description | |
|-----------|-------|--|--|
| 1 | 2 | Faktor : "Manajemen Keuangan dan Sumber Daya Manusia " | Faktor : Penyediaan Layanan dan Efisiensi Operasional " |
| x7 | 0,838 | Manajemen perencanaan anggaran | |
| x17 | 0,794 | Inovasi untuk memudahkan pelayanan | |
| x5 | 0,792 | Memiliki rencana biaya operasional | |
| x15 | 0,768 | Struktur organisasi dan prosedur kerja yang jelas | |
| x8 | 0,756 | Memiliki Prosedur Operasional Standar (SOP) | |
| x12 | 0,756 | Operasi dan pemeliharaan dilakukan sesuai SOP | |
| x3 | 0,754 | Keluhan pelanggan dapat diselesaikan | |
| x6 | 0,708 | Pendapatan telah mencapai target | |
| x14 | 0,669 | Perencanaan kebutuhan SDM telah dilakukan sesuai kebutuhan | |
| x19 | 0,642 | 0,578 | SOP administrasi pelayanan telah diterapkan dengan baik |
| x1 | 0,603 | 0,505 | Pertumbuhan jumlah pelanggan meningkat |
| x2 | | | |
| x16 | | | |
| x11 | | 0,841 | Lumpur Tinja telah diolah di IPLT |
| x9 | | 0,827 | Air limbah dari pengolahan IPLT telah memenuhi baku mutu |
| x10 | | 0,742 | Pengambilan sampel limbah telah dilakukan |
| x13 | | 0,689 | Pengolahan air limbah domestik di IPAL/IPLT telah dilakukan secara efisien |
| x18 | | 0,622 | Telah dilakukan Survei Indeks Kepuasan Masyarakat |
| x4 | | 0,560 | Permintaan pelanggan dapat diselesaikan dalam waktu 24 jam |

Tabel 3: Hasil *Rotated Component Matrix*

Hasil analisis *Rotated Component Matrix* dalam *Exploratory Factor Analysis* (EFA) menunjukkan dua area perhatian utama terkait kinerja operator pengelolaan air limbah. *Faktor pertama*, "Manajemen Keuangan dan Sumber Daya Manusia," menjelaskan bahwa kemampuan mengelola biaya operasional dan mengoptimalkan pengumpulan pendapatan secara efektif sangat krusial bagi keberlanjutan layanan pengelolaan air limbah. Lebih lanjut, ketersediaan personel terlatih dan manajemen sumber daya manusia yang efektif sangat penting untuk memastikan layanan diberikan secara efisien.

Faktor kedua, "Penyediaan Layanan dan Efisiensi Operasional," menekankan bahwa peningkatan efisiensi pemberian layanan, khususnya dalam hal pengumpulan dan pembuangan lumpur tinja, merupakan area kunci yang perlu ditingkatkan. Kapasitas Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) untuk menangani peningkatan volume lumpur tinja juga merupakan pertimbangan penting.

Hasil dan Pembahasan: Manajemen Keuangan

Kedua faktor tersebut sangat saling terkait dan harus dikelola secara bersamaan untuk memastikan bahwa pengelolaan air limbah efisien dan berkelanjutan.

1. Masalah yang sering muncul adalah **manajemen keuangan** yang tidak optimal. Operator sering menghadapi tantangan dalam hal pendanaan, bergantung pada subsidi pemerintah yang selalu tidak cukup untuk membiayai infrastruktur dan pemeliharaan fasilitas pengelolaan air limbah.
2. Perencanaan anggaran yang lebih baik dan eksplorasi **sumber pendapatan alternatif** menjadi semakin penting.
3. Rekomendasi yang muncul dari wawancara adalah perlunya meningkatkan **investasi dalam infrastruktur pengelolaan air limbah**, khususnya dalam pengembangan dan pemeliharaan IPLT.
4. Operator disarankan untuk mengeksplorasi **model pembiayaan yang lebih berkelanjutan**, seperti menyesuaikan tarif layanan agar lebih selaras dengan kemampuan pelanggan dan kebutuhan operasional.
5. Partisipasi sektor **swasta** juga dianggap krusial dalam menciptakan **pembiayaan yang lebih fleksibel dan inovatif**.
6. Dengan pengelolaan keuangan yang efisien, keberlanjutan layanan pengelolaan air limbah dapat lebih terjamin.



Hasil dan Pembahasan: Manajemen SDM

1. Manajemen **sumber daya manusia** juga berperan penting dalam meningkatkan kualitas layanan.
2. Salah satu permasalahan yang dihadapi adalah kurangnya **tenaga terampil** dalam pengolahan lumpur tinja dan pemeliharaan IPLT.
3. Hal ini disebabkan oleh terbatasnya kesempatan **pelatihan** dan **pengembangan** profesional bagi staf yang terlibat dalam pengelolaan air limbah.
4. Salah satu rekomendasi yang muncul adalah perlunya peningkatan investasi dalam **pelatihan** keterampilan teknis, perbaikan kondisi kerja, dan pemberian insentif bagi pekerja terampil, seperti gaji yang kompetitif dan peluang pengembangan karier.
5. Manajemen sumber daya manusia yang efektif akan meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan secara keseluruhan.

Hasil dan Pembahasan: Efisiensi Operasional

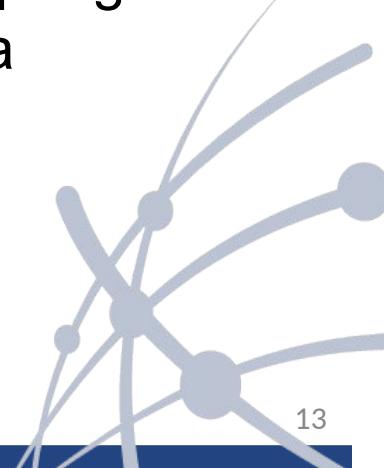
1. Masalah yang juga signifikan dalam pengelolaan air limbah adalah **efisiensi operasional**, khususnya yang menyangkut pengumpulan, pengangkutan, dan pengolahan lumpur.
2. Hasil wawancara menunjukkan bahwa **keterbatasan jam operasional** mengakibatkan ketidakmampuan untuk memenuhi permintaan yang terus meningkat untuk pengelolaan lumpur tinja, terutama selama akhir pekan dan hari libur nasional, yang menyebabkan waktu tunggu yang cukup lama **sekitar 2 hingga 3 hari**.
3. Masalah ini muncul karena **kekurangan personel dan peralatan**.
4. Salah satu solusi yang diusulkan adalah **memperpanjang jam operasional** untuk mengakomodasi permintaan selama akhir pekan dan hari libur nasional, serta **menambah sumber daya dan personel** untuk meningkatkan kapasitas layanan.
5. Selain itu, **adopsi teknologi modern dan digitalisasi** proses yang terkait dengan pemesanan, pengumpulan, pengangkutan, dan pengolahan lumpur tinja juga direkomendasikan untuk meningkatkan efisiensi operasional
6. Hal ini dapat meningkatkan kualitas layanan dan mengurangi biaya operasional.

Hasil dan Pembahasan: Pertumbuhan Pelanggan dan Kesadaran Masyarakat

1. Salah satu faktor yang memengaruhi kinerja pengelolaan air limbah adalah **pertumbuhan basis pelanggan**.
2. Peningkatan **jumlah pelanggan** memiliki dampak substansial terhadap keberlanjutan **finansial dan efisiensi layanan**, namun hal ini juga disertai dengan tantangan yang cukup besar.
3. Kekhawatirannya adalah **ketidaksesuaian** antara pertumbuhan penduduk dan perencanaan infrastruktur pengelolaan air limbah. Seiring bertambahnya jumlah penduduk, terutama di permukiman baru, banyak wilayah yang belum terhubung dengan sistem pengelolaan air limbah. Hal ini mengakibatkan terbatasnya kapasitas pengolahan dan menghambat perluasan layanan.
4. Rendahnya **tingkat kesadaran** masyarakat mengenai pentingnya sanitasi yang memadai juga menjadi hambatan yang signifikan.
5. Mengatasi hal ini, direkomendasikan untuk memperkuat kampanye **edukasi publik** yang menekankan pentingnya pengelolaan air limbah yang efektif dan dampaknya terhadap kesehatan.
6. Edukasi yang efektif dapat meningkatkan kesadaran publik dan mendorong individu untuk terhubung dengan sistem sanitasi yang ada.

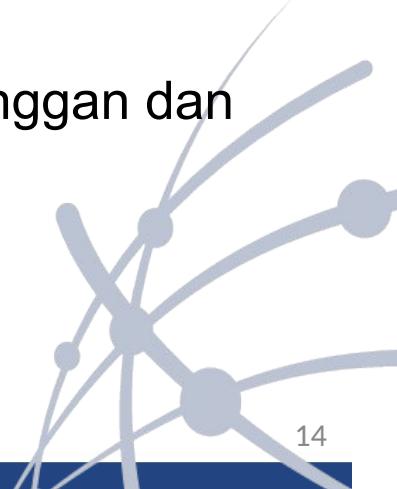
Hasil dan Pembahasan: Kolaborasi dan Regulasi

1. Untuk memperluas cakupan layanan, koordinasi, dan **kolaborasi antara pemerintah dan sektor swasta** diperlukan untuk pengembangan infrastruktur pengelolaan air limbah.
2. Kolaborasi ini dapat mencakup **penyediaan subsidi selektif** untuk memfasilitasi akses yang lebih mudah terhadap layanan sanitasi bagi rumah tangga.
3. Rekomendasi lain yang diperoleh dari wawancara menyoroti pentingnya pengawasan **regulasi** dan penegakan standar dalam pengelolaan air limbah, yang memastikan bahwa operator dapat memenuhi ekspektasi kinerja sekaligus mendorong keterlibatan aktif masyarakat dalam mencapai standar infrastruktur sanitasi.
4. Memperkuat kerangka regulasi dan menyediakan pedoman yang jelas untuk pengelolaan lumpur tinja dapat meningkatkan kinerja sistem pengelolaan air limbah secara keseluruhan.



Hasil dan Pembahasan: Manajemen Pengaduan

1. Manajemen **pengaduan** juga merupakan isu penting terkait kinerja layanan.
2. Meskipun jumlah pengaduan yang diterima **relatif rendah**, penanganan pengaduan ini sering terhambat oleh prosedur pengaduan yang tidak jelas dan kurangnya respons dari pusat panggilan.
3. Hal ini mengakibatkan banyak **pengaduan tidak ditangani dengan cepat**, sehingga berdampak pada kualitas layanan.
4. Untuk meningkatkan kualitas layanan, sangat penting untuk **membangun sistem manajemen pengaduan yang efisien** dengan prosedur yang jelas dan menyediakan saluran komunikasi yang lebih beragam bagi pelanggan.
5. **Pelatihan staf** dalam penanganan pengaduan juga penting untuk memastikan bahwa mereka dapat menyelesaikan pengaduan dengan cepat dan akurat.
6. Meningkatkan sistem pengaduan ini akan membantu dalam menjaga kepuasan pelanggan dan meningkatkan reputasi layanan pengelolaan air limbah.

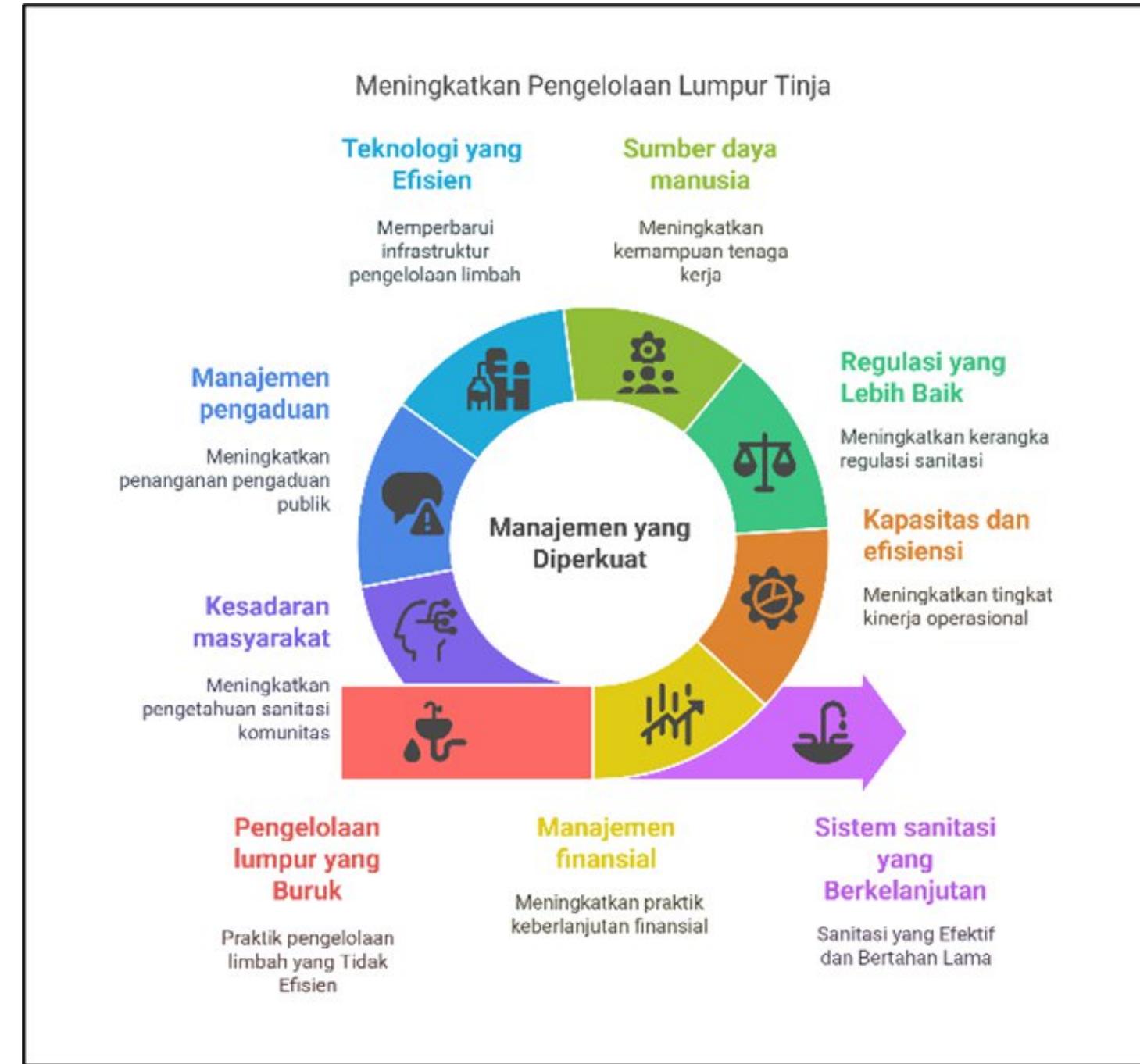


Hasil dan Pembahasan: Operasional IPLT

1. Berdasarkan wawancara, IPLT saat ini **beroperasi pada 70%-80%** dari kapasitas maksimumnya, yang menunjukkan kebutuhan mendesak untuk peningkatan kapasitas guna mengakomodasi permintaan yang terus meningkat.
2. Keterbatasan kapasitas ini juga terkait dengan **meningkatnya volume pengolahan lumpur**, yang menghambat **proses pengeringan**.
3. Rekomendasinya, diperlukan **pembangunan IPLT baru dan peningkatan kapasitas** fasilitas yang ada.
4. Serta, pengembangan sistem pengolahan air limbah **terdesentralisasi** atau sistem pengolahan skala kecil juga dapat menjadi solusi yang layak, terutama di daerah padat penduduk, untuk mengurangi tekanan pada fasilitas IPLT.
5. Selain itu, hasil wawancara merekomendasikan **alternatif penggunaan lumpur**, seperti memanfaatkannya sebagai media tanam untuk mengurangi dampak lingkungan dan menghasilkan manfaat ekonomi.



Secara keseluruhan, integrasi hasil kuantitatif dan kualitatif menunjukkan bahwa untuk meningkatkan pengelolaan lumpur tinja di Indonesia, **penguatan manajemen keuangan, serta peningkatan kapasitas dan efisiensi operasional**, sangatlah penting. Kedua faktor ini harus saling mendukung melalui **regulasi** yang lebih baik, **peningkatan kapasitas sumber daya manusia**, dan **penerapan teknologi** yang efisien untuk meningkatkan infrastruktur pengelolaan limbah. Lebih lanjut, peningkatan **pengelolaan pengaduan** dan **kesadaran publik** juga penting bagi keberlanjutan sistem sanitasi di masa mendatang



Simpulan

1. Studi ini mengidentifikasi **dua faktor utama** yang memengaruhi kinerja pengelolaan lumpur tinja di Indonesia: **Manajemen Keuangan dan Sumber Daya Manusia**, serta **Penyediaan Layanan dan Efisiensi Operasional**. Keberhasilan pengelolaan sangat bergantung pada **manajemen keuangan dan sumber daya manusia yang efektif**, serta **peningkatan infrastruktur dan efisiensi operasional**.
2. Aspek **pengelolaan keuangan**, khususnya pengelolaan anggaran dan penerimaan yang belum optimal, menimbulkan tantangan yang signifikan.
3. Mengenai manajemen **sumber daya manusia**, kurangnya **pelatihan dan kapasitas staf** merupakan kendala yang cukup besar.
4. Penelitian ini berkontribusi pada pemahaman pengelolaan lumpur tinja di negara berkembang seperti Indonesia, dengan menekankan pentingnya pendekatan holistik yang **mengintegrasikan faktor keuangan, operasional, dan sumber daya manusia** untuk meningkatkan keberlanjutan sistem pengelolaan limbah domestik.
5. Temuan ini juga menggarisbawahi perlunya **kebijakan** yang mendukung pembiayaan berkelanjutan dan **penguatan kapasitas sumber daya manusia (operator dan masyarakat)**.
6. Keterbatasan penelitian ini berkaitan dengan **cakupan geografisnya** yang terbatas, sehingga tidak memungkinkan identifikasi wilayah dengan kondisi yang berbeda, seperti yang terkait dengan **kondisi sosial, ekonomi, budaya, regulasi, dan kemampuan fiskal pemerintah daerah**.





Terima Kasih