

**STUDI PERENCANAAN
INSTALASI PENGOLAHAN LUMPUR TINJA (IPLT)
KECAMATAN ANJATAN KABUPATEN INDRAMAYU**

SKRIPSI

**“Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Sipil”**



Disusun Oleh:

BAYU FAIRLI SUJARSONO

21801051243

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM MALANG**

2025

RINGKASAN

Bayu Fairli Sujarsono, 218.0105.1.243. Program Studi Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Malang, Studi Perencanaan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) di Kecamatan Anjatan Kabupaten Indramayu, Dosen Pembimbing: **Anita Rahmawati, S.T., M.T.** dan **Ade Fitriyanti Ulul Azmi, S.Ars., M.Ars.**

Limbah merupakan air yang tidak bersih dan mengandung berbagai zat yang dapat membahayakan manusia dan makhluk hidup lainnya dan lazim muncul karena hasil aktivitas manusia, baik dari industri maupun dari rumah tangga. Limbah dibagi menjadi dua tipe yaitu *greywater* dan *blackwater*. *Greywater* berasal dari kegiatan domestik kegiatan rumahan seperti air bekas cuci piring, mandi, cuci, tidak termasuk toilet. *Blackwater* merupakan limbah domestik dari hasil kegiatan pada toilet, urinoir dan bidets. Kabupaten Indramayu memiliki jumlah penduduk sebanyak 1.894.325 jiwa, dan memiliki luas wilayah 2.040,11 kilometer persegi (km²), menjadikannya sebagai salah satu Kabupaten terluas di Provinsi Jawa Barat.

Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan pembangunan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) Kecamatan Anjatan Kabupaten Indramayu dengan menghitung volume lumpur tinja yang berada pada lokasi penelitian. Demikian juga dengan menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pembangunan IPLT sebelumnya untuk mendapatkan nominal yang jelas sebagai patokan dengan RAB AHSP agar lebih akurat. Perhitungan kelayakan ekonomi dalam perencanaan IPLT termasuk dalam lingkup pembahasan ini.

Hasil penelitian ini menunjukkan jumlah penduduk yang terlayani hingga tahun 2047 adalah 84.296 jiwa dengan hasil perencanaan teknis terhadap kebutuhan kapasitas IPLT di akhir periode desain 25 tahun adalah 66 m³/hari. Perhitungan RAB AHSP untuk perencanaan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja Anjatan dengan total biaya mencapai Rp 5.378.981.295,00. Hasil perhitungan kelayakan ekonomi dalam perencanaan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja Hasil dari perhitungan Nilai EBCR pada perencanaan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) Menunjukkan nilai 32 dimana nilai tersebut >1. Dan perhitungan nilai ENPV menunjukkan nilai positif Rp180.622.929.340,00 .sehingga proyek pembangunan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) di Kecamatan Anjatan layak secara ekonomi.

Kata Kunci: IPLT, Kecamatan Anjatan, Limbah, RAB

SUMMARY

Bayu Fairli Sujarsono, 218.0105.1.243. *Civil Engineering Department, Faculty of Engineering, Islamic University of Malang, Study of Fecal Sludge Treatment Plant (IPLT) Planning in Anjatan District, Indramayu Regency, Supervisor: Anita Rahmawati, S.T., M.T. and Ade Fitriyanti Ulul Azmi, S.Ars., M.Ars.*

Waste is unclean water containing various substances that can harm humans and other living things and commonly arises from human activities, both industrial and domestic. Waste is divided into two types: greywater and blackwater. Greywater comes from domestic activities such as water used for washing dishes, bathing, and washing, excluding toilets. Blackwater is domestic waste from activities in toilets, urinals, and bidets. Indramayu Regency has a population of 1,894,325 people and an area of 2,040.11 square kilometers (km²), making it one of the largest regencies in West Java Province.

This study aims to plan the construction of a Fecal Sludge Treatment Plant (IPLT) in Anjatan District, Indramayu Regency, by calculating the volume of fecal sludge at the study site. The previous IPLT construction budget plan (RAB) was also calculated to obtain a clear figure as a benchmark for the AHSP RAB for greater accuracy. Calculation of economic feasibility in IPLT planning is included in this discussion.

The results of this study indicate that the number of residents served until 2047 is 84,296 people with the results of technical planning for the IPLT capacity requirements at the end of the 25-year design period being 66m³/day. The calculation of the RAB AHSP for the planning of the Anjatan Fecal Sludge Treatment Plant with a total cost of Rp 5,378,981,295.00. The results of the economic feasibility calculation in the planning of the Fecal Sludge Treatment Plant The results of the calculation of the EBCR value in the planning of the Fecal Sludge Treatment Plant (IPLT) show a value of 32 where the value is > 1. And the calculation of the ENPV value shows a positive value of Rp180,622,929,340.00. so that the construction project of the Fecal Sludge Treatment Plant (IPLT) in Anjatan District is economically feasible.

Keywords: *Anjatan Regency, IPLT, RAB, Waste*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Limbah merupakan air yang tidak bersih dan mengandung berbagai zat yang dapat membahayakan manusia dan makhluk hidup lainnya dan lazim muncul karena hasil aktivitas manusia, baik dari industri maupun dari rumah tangga (Askari, 2015). Pada dasarnya air limbah ini terdiri dari tinja dan air seni, air bekas cucian dapur dan kamar mandi serta bahan-bahan organik. Air limbah domestik merupakan polutan terbesar yang masuk ke air serta berkontribusi terhadap peningkatan pencemaran (Az Zahra, 2022). Limbah dibagi menjadi dua tipe yaitu *greywater* dan *blackwater*. *Greywater* berasal dari kegiatan domestik kegiatan rumah tangga seperti air bekas cuci piring, mandi, tidak termasuk toilet. *Blackwater* merupakan limbah domestik dari hasil kegiatan pada toilet, urinoir dan bidets. (Prasetyo et al., 2022)

Lumpur tinja berasal dari reaksi dekomposisi kotoran manusia di tangki septik dan lumpur yang terkandung dalam tinja pada prinsipnya adalah akumulasi padatan tangki septik. Kotoran yang terkumpul dari tangki septik seringkali masih mengandung sejumlah kadar air dan bahan organik yang cukup tinggi (Az Zahra, 2022). Permasalahan lumpur tinja berkaitan dengan kandungan yang mengandung bakteri, fungi dan jamur yang dapat mencemari air tanah dan berdampak pada penyebaran penyakit seperti diare, kolera dan infeksi cacing (Lestari & Fairina, 2021). Di Puskesmas Anjatan Kabupaten Indramayu, penyakit diare merupakan penyakit dengan presentase ketiga terbesar yang terjadi di tahun 2024. Nilai rata-rata penderita diare yang terjadi di Puskesmas Anjatan pada tahun 2024 mencapai 483 kasus. Hal tersebut menandakan bahwa setidaknya ada 483 orang penderita diare di wilayah UPTD Puskesmas Anjatan Kabupaten Indramayu. Maka kapasitas tangki septik yang sudah mencapai batas maksimum harus dikosongkan melalui penyedotan menggunakan layanan truk tinja. Kemudian lumpur tinja tersebut dibawa ke Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) (Sudarmadji & Hamdi, 2013)

Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) adalah instalasi yang dirancang untuk menerima dan mengolah lumpur tinja yang diangkut melalui mobil angkut truk tinja. IPLT merupakan salah satu upaya terencana untuk meningkatkan pengolahan dan pembuangan lumpur yang akrab terhadap lingkungan (Dian &

Herumurti, 2016). Pembangunan IPLT berfungsi untuk mengolah limbah tinja daerah permukiman. Dengan meningkatnya jumlah penduduk dapat menyebabkan peningkatan pada volume lumpur tinja yang dihasilkan. Peningkatan volume tinja ini harus diimbangi dengan penyediaan sarana dan prasarana (Nuraeni et al., 2016), Meskipun Kabupaten Indramayu sudah memiliki IPLT skala kota yaitu IPLT Pecuk yang terletak di Kecamatan Sindang, namun hanya memiliki kapasitas sebesar 25 m³/hari (PUPR, 2021). Apabila akses pengangkutan lumpur tinja dilakukan dari Kecamatan Anjatan menuju IPLT Pecuk akan memerlukan biaya cukup besar untuk transportasi truk tinja karena jarak tempuhnya yang cukup jauh, Jarak antara Kecamatan Anjatan dengan Kecamatan Sindang sejauh 58,4 km. diharapkan dengan adanya pembangunan IPLT dapat menampung debit lumpur tinja di Kecamatan Anjatan yang berjumlah 92.516 jiwa (BPS, 2024), serta dapat mengurangi pencemaran air tanah, mengoptimalkan kinerja, efisiensi distribusi dan memberikan lingkungan yang sehat.

Di Indonesia kebanyakan kabupaten/kota belum menggunakan pengolahan air limbah yang terpusat karena adanya keterbatasan, sehingga lebih sering menggunakan pengolahan air limbah setempat. Sehingga pengaliran lumpur tinja di Kecamatan Anjatan masih menggunakan sistem sanitasi setempat, yaitu menggunakan tangki setik sebagai penampungan sementara lumpur tinja. Kabupaten Indramayu memiliki jumlah penduduk sebanyak 1.894.325 jiwa, dan memiliki luas wilayah 2.040,11 kilometer persegi (km²), menjadikannya sebagai salah satu Kabupaten terluas di Provinsi Jawa Barat. Kabupaten Indramayu sendiri terdiri dari 31 kecamatan yang dibagi lagi atas sejumlah 317 desa dan kelurahan, salah satu dari kecamatannya adalah Kecamatan Anjatan yang terletak di bagian barat. (BPS, 2024).

Kecamatan Anjatan terbagi menjadi 267 RT, 95 RW dan 10 desa dengan luas wilayah sekitar 64,46 kilometer persegi (Km²). Jumlah penduduk Kecamatan Indramayu pada Tahun 2023 adalah 96.217 jiwa, yang terdiri dari 48.775 jiwa laki-laki serta 47.442 jiwa perempuan dan mengalami peningkatan setiap tahunnya (BPS, 2024). Sehingga dengan bertambahnya jumlah penduduk juga dapat menimbulkan peningkatan pada limbah tinja yang dihasilkan. Dan dilihat dari Buku Dokumentasi Strategi Sanitasi Kabupaten Indramayu 2020-2025 Kabupaten

Indramayu masih banyak wilayah yang masuk dalam area beresiko sanitasi tinggi salah satunya Kecamatan Anjatan yang menduduki peringkat ke 5. Oleh sebab itu perlu adanya pembangunan IPLT di Kecamatan Anjatan yang dapat mengatasi permasalahan pencemaran air tanah yang diakibatkan lumpur tinja yang tidak diolah dengan benar.

Berdasarkan Peraturan Menteri PU No. 01/PRT/M/2014, Kecamatan Heurgeulis sudah memenuhi standar minimal pelayanan yang ditargetkan oleh pemerintah, dimana apabila jumlah masyarakat yang telah memiliki tangki septik sebanyak 50.000 jiwa maka kawasan tersebut diwajibkan memiliki sebuah IPLT. Namun dari data lapangan di Kecamatan Anjatan hingga sekarang diketahui masih belum ada IPLT yang beroperasi. Berdasarkan kondisi tersebut, diharapkan dapat direncanakan pembangunan unit pengolahan lumpur tinja yang beroperasi secara efektif dan baik, sesuai dengan Permen Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 68 Tahun 2016 Tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik menyatakan bahwa nilai parameter pH sebesar 6,0-9,0 untuk parameter BOD sebesar 30 mg/L, parameter COD sebesar 100 mg/L dan parameter TSS 30 mg/L. Maka dari itu pentingnya pemilihan teknologi pengolahan lumpur tinja akan direncanakan berdasarkan pengolahan baik secara biologi dan fisika yang tepat, lalu akan dipertimbangkan masing-masing kelebihan maupun kekurangan dan efisiensi masing-masing unit pengolahan.

Berdasarkan kondisi dan tantangan yang telah diuraikan di atas, maka diperlukan suatu studi perencanaan yang komprehensif untuk mengembangkan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) di Kecamatan Anjatan, Kabupaten Indramayu. Studi ini akan menganalisis aspek teknis, ekonomis, dan lingkungan untuk merancang sistem pengolahan lumpur tinja yang efektif dan berkelanjutan. Dengan adanya IPLT yang terencana dengan baik, diharapkan dapat meningkatkan kualitas sanitasi masyarakat, mengurangi pencemaran lingkungan, serta mendukung pencapaian target Sustainable Development Goals (SDGs) khususnya dalam bidang sanitasi dan kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi sangat penting untuk dilakukan guna memberikan solusi nyata terhadap permasalahan pengelolaan lumpur tinja di wilayah tersebut dan dapat dijadikan sebagai acuan dalam pengembangan infrastruktur sanitasi di masa mendatang.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang dapat disimpulkan identifikasi masalah adalah sebagai mana berikut :

1. Kecamatan Anjatan belum memiliki Instansi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) sebagai tempat pengolahan lanjutan dari pembuangan hasil pengurasan tangki septik masyarakat.
2. Menurut hasil penelitian sekunder dari Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD), Persepsi SKPD dan studi *Environmental Health Risk Assessment* (EHRA) , yang mengacu dalam Buku POKJA Sanitasi Kabupaten Indramayu Tahun 2020-2025, Kecamatan Anjatan memiliki resiko sangat tinggi terhadap kesehatan dan lingkungan sekitar.

1.3 Rumusan Masalah

Sebagai mana yang elah dikemukakan diatas nampaknya bahwa masalah lumpur tinja merupakan masalah yang serius bagi kesehatan lingkungan karna perlu mendapatkan perhatian khusus bersama sejalan dengan peningkatan jumlah dan kepadatan penduduk, untuk itu pokok permasalahan yang dapat dirumuskan supaya tidak berdampak terhadap kesehatan lingkungan, melihat kondisi IPLT pecuk yang masih belum optimal dalam menjangkau seluruh wilayah pelayanan dalam penyedotan lumpur tinja, sehingga perlu adanya pemetaan wilayah dari pembangunan IPLT baru agar pengangkutan lumpur tinja dapat optimal. Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa volume lumpur tinja yang dapat ditampung rencana IPLT di Kecamatan Anjatan?
2. Bagaimana rencana desain (DED) pembangunan Sarana Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja IPLT Kecamatan Anjatan
3. Bagaimana Rencana anggaran Biaya (RAB) pembangunan Sarana Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja IPLT Kecamatan Anjatan?
4. Bagaimana perhitungan kelayakan ekonomi dalam perencanaan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) di Kecamatan Anjatan

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak terlalu luas dan tidak terlalu menyimpang dari rumusan masalah diatas maka perlu adanya pembatasan masalah antara lain:

1. Lokasi perencanaan adalah Kecamatan Anjatan Kabupaten Indramayu
2. Sumber data yang diperoleh atau digunakan untuk perencanaan ini hanya meliputi wilayah Kecamatan Anjatan.
3. Periode perencanaan 25 tahun, disesuaikan dengan rencana tata ruang wilayah Kecamatan Indramayu dan peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 4 Tahun 2017
4. Baku mutu air limbah domestik mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 68 Tahun 2016 tentang baku mutu air limbah domestik.
5. Aspek yang dikaji adalah aspek teknis dan aspek finansial
6. Alternatif Instalasi pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) menggunakan sistem aerasi
7. Perhitungan kelayakan ekonomi perencanaan Instalasi pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) dengan metode *Economic Net Present Value* (ENPV),
8. Perhitungan kelayakan ekonomi dalam perencanaan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) di Kecamatan Anjatan

1.5 Tujuan Penelitian

Secara umum maksud dan tujuan penelitian ini adalah untuk memperkenalkan gagasan atau konsep kepada pemerintah daerah Kabupaten Indramayu khususnya Kecamatan Anjatan tentang pentingnya peran IPLT untuk mengatasi masalah sanitasi serta kesehatan lingkungan bagi wilayah dengan kepadatan penduduk yang mengalami peningkatan setiap tahunnya. Adapun penelitian ini secara khusus bertujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui besar debit lumpur tinja yang dapat ditampung rencana IPLT di Kecamatan Anjatan
2. Mendapatkan perhitungan Rencana anggaran Biaya (RAB) perencanaan Sarana Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja IPLT Kecamatan Anjatan
3. Mengetahui kelayakan ekonomi dalam perencanaan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja

1.6 Manfaat Penelitian

Dari hasil analisa, manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menambah wawasan bagi penulis dan pembaca mengenai pentingnya mengelola lumpur tinja.

2. Membantu pemerintah Kabupaten Indramayu dalam mengurangi pencemaran air tanah yang disebabkan oleh lumpur tinja di tangki septik yang tidak diolah dengan benar.
3. Dapat dipakai dan dijadikan bahan acuan bagi mahasiswa di teknik sipil maupun jurusan relevan berikutnya dalam menyelesaikan tugas kuliahnya.

1.7 Lingkup Pembahasan

Lingkup pembahasan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Lokasi perencanaan di Kecamatan Anjatan, Indramayu
2. Melakukan tes sampling lumpur tinja dengan parameter pH, BOD, COD, TSS,
3. Kadar maksimal yang digunakan disesuaikan dengan
4. Aspek yang diperhatikan meliputi aspek teknis, lingkungan dan ekonomi



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dengan hasil perencanaan yang sudah dilakukan di Kecamatan Anjatan yang sesuai dengan kriteria sebagai area pelayanan IPLT, kesimpulannya sebagai berikut:

1. Jumlah penduduk yang dilayani pada tahun 2047 adalah 84.296 Jiwa, dan hasil perencanaan teknis terhadap kebutuhan kapasitas IPLT di akhir periode desain 25 tahun adalah 66 m³/hari.
2. Dari perhitungan perencanaan didapatkan hasil Detail Engineering Design (DED) dapat dihasilkan kapasitas dan dimensi sebagai berikut :
 - a. SSC berbentuk persegi panjang, memiliki waktu detensi 10 hari, kapasitas 46 m³/hari, ukuran 19,74 × 9 m dengan tinggi 5,2 m, dan luas 708 m².
 - b. ABR berbentuk persegi panjang, waktu detensi 3 hari, kapasitas 42 m³/hari, ukuran 9 × 3 m dengan tinggi 3 m, luas 27 m².
 - c. SDB berbentuk persegi panjang, waktu detensi 10 hari, kapasitas 6,24 m³/hari, ukuran 10,3 × 5,3 m dengan tinggi 1 m, luas 218 m².
 - d. Kolam Fakultatif berbentuk persegi panjang, waktu detensi 7,8 hari, kapasitas 39,76 m³/hari, ukuran 18,4 × 9,2 m dengan tinggi 2,5 m, luas 169 m².
 - e. Kolam Maturasi berbentuk persegi panjang, waktu detensi 6 hari, kapasitas 39,76 m³/hari, ukuran 26 × 13 m dengan tinggi 2 m, luas 1.014 m².
 - f. Bak Disinfektan berbentuk persegi, waktu detensi 7 hari, kapasitas 3,31 m³/hari, ukuran 2,8 × 1,2 m dengan tinggi 2 m, luas 3,3 m².
3. Dari hasil perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) perencanaan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja didapatkan hasil total RAB Rp. 5.378.981.295 (Lima Milliar Tiga Ratus Tupuh Puluh Delapan Juta Sembilan Ratus Delapan Puluh Satu Ribu Dua Ratus Sembilan Puluh Lima Rupiah).
4. Hasil perhitungan kelayakan ekonomi dalam perencanaan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja Hasil dari perhitungan Nilai EBCR pada perencanaan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) Menunjukkan nilai 32 dimana nilai tersebut
 >1. Dan perhitungan nilai ENPV menunjukkan nilai positif

Rp180.622.929.340,00 .sehingga proyek pembangunan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) di Kecamatan Anjatan layak secara ekonomi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, beberapa saran sebagai berikut:

1. Untuk mengurangi risiko terlalu banyak kapasitas yang tidak terpakai pada beberapa tahun awal operasi, IPLT sebaiknya dibangun secara bertahap sesuai dengan kebutuhan sebenarnya.
2. Belum adanya sosialisasi di Kecamatan Anjatan, akibatnya masyarakat tidak memiliki pengetahuan tentang metode IPLT yang benar, sehingga pengelolaan lumpur tinja tidak dilaksanakan di masyarakat. Hal ini mungkin menjadi salah satu penyebab rendahnya pengolahan hasil pembuangan lumpur menjadi IPLT, sehingga instansi pemerintah setempat perlu melakukan sosialisasi.
3. Membutuhkan Peraturan yang mengikat untuk pengelolaan air limbah domestik dan lumpur tinja diperlukan, termasuk mengatur pengurusan rumah serta instalasi pengolahan limbah domestik dan menetapkan peraturan tarif tetap untuk lumpur berdasarkan kapasitas fasilitas pengolahan. Salah satunya adalah melaksanakan program Layanan Lumpur Tinja Terjadwal (L2T2), hal ini dapat menambah persentase pengurusan dan menambah pelanggan.
4. Perhitungan BOQ dan RAB perencanaan hanya sebatas dasar, untuk mencapai nilai utilitas yang lebih besar, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai manfaat intangible khususnya manfaat dari segi sosial ekonomi.

DAFTAR PUSTAKA

- Askari, H. (2015). Perkembangan Pengolahan Air Limbah.
- Az Zahra, S. (2022). Siti Az Zahra, 18070249, Fst, TI, 082370534212.
- Bps. (2024). Dalam Angka 2023 Kecamatan Haurgeulis Dalam Angka.
- Dian, G., & Herumurti, W. (2016). Evaluasi Kinerja Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (Iplt) Keputih, Surabaya.
- Gaby, Dian, & Herumurti Welly. (2016). Evaluasi Kinerja Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (Iplt) Keputih, Surabaya. Jurnal Teknik, 5.
- Lestari, D., & Fairina. (2021). Strategi Optimalisasi Layanan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (Iplt) Di Kelurahan Manggar Kecamatan Balikpapan Timur Kota Balikpapan.
- Muizzati Shabrina, H., Setiani Muntalif, B., Firdayati, M., & Shani Fathuna, I. (2021). Deteksi Dan Kuantifikasi Telur Cacing Ascaris Spp. Pada Air Limbah Dan Lumpur Ipal Bojongsoang Bandung.
- Mulyani, N., & Sholikhin, M. (2018). Perencanaan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (Iplt) Babakan Karet Kabupaten Cianjur Menggunakan Kolamstabilisasi Tahun 2017.
- Mulyani, N., & Solikhin, M. (2018). Perencanaan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (Iplt) Babakan Karet Kabipaten Cianjur Menggunkan Kolam Stabilisasi Tahun 2017. 5, 24–39.
- Nuraeni, R., Fitriyani, D., & Pusat, A. (2016). Diagnosis Kinerja Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (Iplt) Performance Diagnosis Of Septage Treatment Plant.
- Peraturan Menteri Pupr Nomor 04. (2017). Peraturan Menteri Pupr Nomor 04, 2017.
- Prasetyo¹, D., Rokhmawati², A., & Rahmawati³, A. (2022). Studi Perencanaan Ipal Limbah Domestik Perumahan Permata Tunggulwulung Kota Malang Dengan Teknologi Constructed Wetland. In | Jurnal Rekayasa Sipil | (Vol. 13).
- Raharjo. (2017). Evaluasi Dan Perencanaan Awal Untuk Meningkatkan Efektifitas Ipal Sistem Anaerobik Pks Pt. Deli Muda Perkasa Evaluation And Initial Planning For Improved Effectiveness Of Anaerob Wwtp System In Crude

Palm Oil Industry Pt Deli Muda Perkasa Petrus Nugro Rahardjo. In Jurnal Teknologi Lingkungan (Vol. 18, Issue 1).

Rasawula Lukman, R., Eka Pratiwi, Y., & Rosdiana. (2021). Evaluasi Teknik Operasional Dari Kinerja Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja Di Kota Kendari. Jurnal Teluk, 1(1), 1–7.

Saragih, G. M. (2018). Tinjauan Limbah Cair Mall Jambi Town Square Pt. Temas Alvindo Jambi. Jurnal Daur Lingkungan Agustus, 1(2), 71–77.
[Http://Daurling.Unbari.Ac.Id](http://Daurling.Unbari.Ac.Id)

Sudarmadji, & Hamdi. (2013). Tangki Septik Dan Peresapannya Sebagai Sistem Pembuangan Air Kotor. Pilar Jurnal Teknik Sipil, 9(2).

