

**KAJIAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH DI KOTA PALANGKA
RAYA DAN PENGARUHNYA TERHADAP KUALITAS AIR LINDI**

**NADYA YESSICA
NIM. 1920525320005**



**PROGRAM STUDI MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2023**

**KAJIAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH DI KOTA PALANGKA
RAYA DAN PENGARUHNYA TERHADAP KUALITAS AIR LINDI**

**NADYA YESSICA
NIM. 1920525320005**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
MAGISTER LINGKUNGAN
pada Program Studi Magister (S2) PSDAL PPs ULM**

**PROGRAM STUDI MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2023**

Judul Tesis : Kajian Sistem Pengelolaan Sampah di Kota Palangka Raya
dan Pengaruhnya Terhadap Kualitas Air Lindi
Nama : Nadya Yessica
NIM : 1920525320005

disetujui

Komisi Pembimbing



Prof. Dr. Ir. H. Danang Biyatmoko, M.Si



Dr. Ir. Arief R. M. Akbar, M.Si, IPU
Anggota I



Dr. Ir. Eko Rini Indrayatie, M.P
Anggota II

diketahui



Koordinator Program Studi
Magister (S2) PSDAL
Prof. Ir. H. Basir, MS, Ph.D

Tanggal Lulus : 16 Juni 2023



Direktur Pascasarjana
Universitas Lambung Mangkurat
Prof. Dr. Ir. H. Danang Biyatmoko, M.Si

Tanggal Wisuda :



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
PROGRAM PASCASARJANA**

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI

NOMOR : 394/UN8.4/SE/2023

Sertifikat ini diberikan kepada:

Nadya Yessica

Dengan Judul Tesis:

Kajian Sistem Pengelolaan Sampah di Kota Palangka Raya dan Pengaruhnya terhadap Kualitas Air Lindi
Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi $\leq 20\%$, dan dinyatakan Bebas dari Plagiasi.

Banjarmasin, 26 Juli 2023

Direktur,



Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.
NIP. 196805071993031020

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nadya Yessica
NIM : 1920525320005
Program Studi : S2 - Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan
Fakultas : Program Pascasarjana
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat
Judul Tesis : **“Kajian Sistem Pengelolaan Sampah di Kota Palangka Raya dan Pengaruhnya Terhadap Kualitas Air Lindi”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya tulis ini benarbenar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, plagiat maupun manipulasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarbaru, Juli 2023

Yang membuat pernyataan



Nadya Yessica

NIM 1920525320005

RINGKASAN

Nadya Yessica. 2023. Kajian Sistem Pengelolaan Sampah di Kota Palangka Raya dan Pengaruhnya Terhadap Kualitas Air Lindi. Pembimbing : Prof. Dr. Ir. H. Danang Biyatmoko, M.Si (Ketua); Dr.Ir. Arief R.M Akbar, M.Si, IPU (Anggota); Dr. Ir. Eko Rini Indrayatie, M.P (Anggota).

Sistem operasional sampah merupakan metode yang di gunakan di tempat pemrosesan akhir sampah. Sampah-sampah yang telah menumpuk di tempat pembuangan sampah akan berakhir di TPA. Sampah yang terangkut ke TPA memiliki komposisi sampah yang berbeda-beda. Hasil dari pengelolaan sampah yang paling sering diperhatikan adalah air lindi. Air lindi merupakan air limbah yang dihasilkan dari penumpukan sampah yang diakibatkan air eksternal seperti air hujan yang melarutkan berbagai macam materi organik yang terdekomposisi. Air lindi yang tidak dikelola dengan baik dapat meresap kedalam tanah dan berpotensi bercampur dengan air tanah dan menyebabkan kontaminasi tanah, air tanah dan air permukaan. Tujuan penelitian ini menganalisis metode pengelolaan sampah apakah mempengaruhi kualitas air lindi dan air tanah warga disekitarnya. Menganalisis indeks pencemaran pada air tanah warga disekitarnya.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan menganalisis sampel air lindi dan air tanah yang telah diperiksa di laboratorium kesehatan daerah. Hasil dari sampel tersebut akan dibandingkan dengan baku mutu air lindi dan baku mutu air tanah untuk keperluan higiene sanitasi. Penggunaan metode indeks pencemaran diterapkan pada air tanah guna menilai kualitas badan air untuk peruntukan penggunaan sehari-hari.

Timbulan sampah yang dihasilkan sebesar 55.448 ton/tahun dengan estimasi perhitungan 0.5 kg/jiwa/hari, penanganan sampah sebesar 74% dan pengurangan sampah sebesar 26%. Kualitas air lindi sama sekali tidak dipengaruhi oleh metode operasional pemrosesan sampah. Keseluruhan sampel air lindi untuk parameter TSS dan Kadmium dibawah standar baku mutu untuk pemrosesan akhir sampah, terkecuali untuk nilai TSS pada stasiun St2 hal tersebut dikarenakan air limbah masih di area tumpukkan sampah dan belum masuk ke kolam instalasi pengelolaan lindi. Hasil uji sampel air tanah di beberapa rumah warga untuk parameter pH berada dibawah baku mutu dan hasil indeks pencemarannya menunjukkan bahwa air yang digunakan sehari-harinya masuk kategori tercemar ringan.

SUMMARY

Nadya Yessica. 2023. Study of Waste Management System in Palangka Raya City and its Effect on Leachate Water Quality. Advisor: Prof. Dr. Ir. H. Danang Biyatmoko, M.Si.; Dr. Ir. Arief R.M Akbar, M.Si., IPU; Dr. Ir. Eko Rini Indrayatie, M.P.

Waste operational system is a method used in the final processing of waste. Waste that has accumulated in landfills will end up in the final processing site. Waste that is transported to the final processing site has a different waste composition. The result of waste management that is most often considered is leachate. Leachate is wastewater generated from the accumulation of waste caused by external water such as rainwater dissolving various kinds of decomposed organic matter. Leachate that is not managed properly can seep into the soil and potentially mix with groundwater and cause contamination of soil, groundwater and surface water.

The purpose of this study was to analyze whether waste management methods affect the quality of leachate water and groundwater of surrounding residents, and to analyze the pollution index of groundwater of surrounding residents.

This study used a quantitative descriptive method by analyzing leachate and groundwater samples that have been examined at the regional health laboratory. The results of the samples were compared with the leachate water quality standard and groundwater quality standard for sanitary hygiene purposes. The pollution index method was applied to groundwater to assess the quality of water bodies for daily use.

The waste generated was 55,448 tons/year with an estimated calculation of 0.5 kg/person/day, 74% waste handling and 26% waste reduction. The quality of leachate was not affected by the operational method of waste processing. All leachate samples for TSS and Cadmium parameters were below the quality standard for final waste processing, except for the TSS value at station St2. This was because the wastewater was still in the waste pile area and had not yet entered the leachate management plant pond. The results of groundwater sample tests in several houses for the pH parameter were below the quality standard and the pollution index results showed that the water used daily was categorized as lightly polluted.





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN

Alamat: Jalan Ahmad Yani KM 36, Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714
Telp./Faksimile: (0511) 4777055 | Laman: <http://s2psdal.ulm.ac.id/> | E-mail: psdal.unlam@ulm.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: 741/UN8.4.7/DT.02/2023

Bersama ini kami menerangkan bahwa Ringkasan Bahasa Inggris dari Tesis yang berjudul **"Study of Waste Management System in Palangka Raya City and its Effect on Leachate Water Quality"** yang disusun oleh:

N a m a : Nadya Yessica
NIM : 1920525320005
Program Studi : Magister Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan
Fakultas : Program Pascasarjana
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat

telah diperiksa dan diverifikasi Bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari Ringkasan Bahasa Indonesia yang ditulis oleh mahasiswa yang bersangkutan (ringkasan terlampir).

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nadya Yessica adalah nama dari penulis tesis ini. Lahir di Kota Palangka Raya pada tanggal 20 Agustus 1995. Penulis merupakan anak pertama dari 3 bersaudara, dari pasangan bapak Oskar dan ibu Mariani. Penulis menamatkan pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SDK Santo Don Bosco pada tahun 2006, pada tahun yang sama masuk ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Katolik Santo Paulus dan tamat pada tahun 2009, kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) 4 Negri Kota Palangka Raya dan tamat pada tahun 2013. Dan pada tahun yang sama penulis terdaftar sebagai Mahasiswi di Universitas Lambung Mangkurat, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Pertambangan tamat pada tahun 2019. Lulus dari pendidikan Strata-1 penulis langsung melanjutkan ke jenjang magister dan lulus pada saat riwayat hidup ini dibuat.

Melalui tulisan ini penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kesehatan, kesempatan dan waktu untuk semua hal yang sudah dilewati. Begitu juga untuk kedua orangtua penulis yang tidak pernah lelah untuk cepat menyelesaikan pendidikan ini, dan juga kepada adik-adik penulis. Dan terimakasih banyak untuk suami saya yang sampai saat ini tetap menyemangati dari jauh .

Nadya Yessica

Terimakasih

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan atas ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas karunia dan hidayah-Nya kami dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **Kajian Sistem Pengelolaan Sampah di Kota Palangka Raya dan Pengaruhnya Terhadap Kualitas Air Lindi**. Tidak lupa kami ucapkan rasa terima kasih yang tidak terhingga kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu kelancaran dalam menyelesaikan proposal tesis khususnya kepada :

1. Orang tua, adik-adik saya yang selalu memberikan dukungan, teguran dan doa kepada saya selama ini.
2. Suami tercinta saya Daud Bramastasurya yang selalu menegur dan mengingatkan saya untuk tetap fokus dan semangat mengerjakan tesis ini.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Danang Biyatmoko, M.Si, Dr.Ir.Arief RM Akbar, M.Si, IPU dan Dr. Ir. Eko Rini Indrayatie, M.P selaku dosen pembimbing penelitian yang telah banyak membantu seiring berjalannya penelitian hingga penulisan laporan.
4. Seluruh Dosen dan Staf Administrasi Program Studi Megister PSDAL Universitas Lambung Mangkurat.
5. Teman-teman PSDAL Angkatan 2019.

Saya menyadari adanya keterbatasan dalam menyelesaikan tesis ini, sehingga masih ada kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisannya. Oleh karena itu, kepada para pembaca kami mohon saran dan kritik yang bersifat membangun.

Semoga tesis yang saya buat ini bisa bermanfaat khususnya bagi saya pribadi maupun pembaca yang membutuhkan informasi tentang masalah yang dibahas dalam laporan ini.

Banjarbaru, Juli 2023

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SERTIFIKAT UJI PLAGIASI.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
SURAT KETERANGAN VALIDASI RINGKASAN	vii
RIWAYAT HIDUP PENULIS	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Umum	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Pengertian Sampah.....	4
2.1.1. Timbulan Sampah	5
2.1.2. Jenis-jenis Sampah	5
2.1.3. Pengelolaan Sampah.....	6
2.1.4. Persyaratan Teknis Pengumpulan, Pemindahan dan Pengangkutan Sampah	8
2.1.5. Metode Pemrosesan akhir sampah	10
2.2. Pengolahan Air Limbah Sampah atau Lindi (Lindi Treatment)	12
2.2.1. Jenis-jenis instalasi pengolahan air lindi.....	13
2.2.2. Tahapan pengolahan air limbah di sistem IPAL.....	14
2.2.3. Baku Mutu Lindi.....	15

2.3. Tempat Pemrosesan akhir sampah Kota Palangka Raya	16
2.4. Indeks Pencemaran Air	17
III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	19
3.2. Proses Pengumpulan Data.....	20
3.2.1. Jenis dan Sumber Data	20
3.2.2. Teknik Pengumpulan Data	21
3.2.3. Tahapan Pengambilan Data.....	21
3.3. Analisis Data	22
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Analisis Timbulan Sampah, Komposisi Sampah, dan Sumber Sampah di Kota Palangka Raya	27
4.2. Analisis Metode Pengelolaan Sampah Terhadap Kualitas Air Lindi (Disekitar Timbunan Sampah Dan Kolam IPAL) dan Air Tanah Di Rumah Warga Sekitar TPA.....	29
4.2.1. Metode Operasional yang Diterapkan di TPA Kota Palangka Raya.....	29
4.2.2. Hasil Uji Air Limbah	29
4.3. Hasil Uji Indeks Pencemaran Air Tanah.....	33
V KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1. Kesimpulan.....	36
5.2. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Standar Kuantitas dan Kualitas yang Harus Dipenuhi Oleh Perusahaan dan/atau Aktivitas Tempat Pengolahan Akhir Limbah pada Keputusan P. 59/Menlhk/Setjen/Kum1/7/2016.....	15
3.1. Rencana Jadwal Penelitian Penelitian.....	20
3.2. Standardisasi Lindi.....	22
3.3. Standardisasi Fisik dan Kimia Dalam Kriteria Kualitas Lingkungan Untuk Air yang Digunakan Dalam Keperluan Sanitasi dan Kebersihan	23
3.4. Penilaian Nilai PI	23
4.1. Berat Sampah Yang Terangkut Ke TPA Di Palangka Raya Tahun 2022...	27
4.2. Hasil Uji Air Limbah	31
4.3. Hasil Uji Air Tanah	34
4.4. Perhitungan Indeks Pencemaran Warga I	34
4.5. Perhitungan Indeks Pencemaran Warga II	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Diagram Teknik Operasional Pengelolaan Persampahan	8
2.2. Desaian Kolam Pengolahan Air Limbah.....	14
2.3. Timbunan Sampah Di Tempat Pemrosesan Akhir Kilometer 14 Kota Palangka Raya	17
2.4. TPA Kota Palangka Raya Menggunakan Metode Lahan Urug Terkendali (<i>Controlled landfill</i>).....	17
3.1. Lokasi Tpa Kota Palangka Raya	19
3.2. Lokasi Pengambilan Sampel	21
4.1. Diagram Komponen Sampah	28
4.2. Diagram Sumber Sampah	28
4.3. Metode Pengelolaan Dengan Lahan Urug Terkendali	29
4.4. Grafik Parameter TSS	32
4.5. Grafik Parameter pH	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
I Foto Lokasi dan Kegiatan Pengambilan Sampel	41
II Pengolahan Data Indeks Pencemaran.....	46
III Hasil Uji Laboratorium	49

