

**PERENCANAAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH DI PARIAMAN
DENGAN PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

TESIS

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Magister
Program Studi Ilmu Lingkungan



Oleh:

Puja Rizki Bahari

NIM.22168009

**PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2025**

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Nama Mahasiswa : Puja Rizki Bahari
NIM. : 22168009

Nama

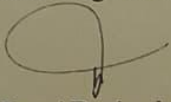
Tanda Tangan

Tanggal

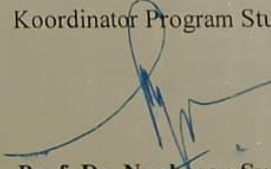
Dr. Yudi Antomi, M.Si.
Pembimbing



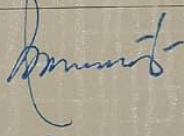
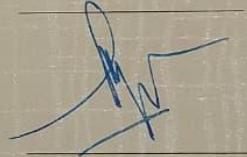
Direktur Sekolah Pascasarjana
Universitas Negeri Padang


Prof. Yenni Rozimela, M.Ed., Ph.D.
NIP. 19620919 198703 2 002

Koordinator Program Studi,


Prof. Dr. Nurhasan Syah, M.Pd.
NIP. 19601105 198602 1 001

**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS MAGISTER SAINS**

No	N a m a	Tanda Tangan
1.	<u>Dr. Yudi Antomi, M.Si.</u> (Ketua)	
2.	<u>Prof. Dr. Indang Dewata, M.Si.</u> (Sekretaris)	
3.	<u>Prof. Dr. Nurhasan Syah, M.Pd.</u> (Anggota)	

Mahasiswa

Nama : Puja Rizki Bahari

NIM. : 22168009

Tanggal Ujian : 1 Agustus 2025

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis saya yang berjudul:

PERENCANAAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH DI KOTA PARIAMAN DENGAN PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi lain dan tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada peneliti aslinya. Apabila kemudian hari saya terbukti melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, gelar dan ijazah yang telah diberikan oleh universitas batal saya terima.

Padang, 1 Agustus 2025

Yang memberi Pernyataan,

Puja Rizki Bahari

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami ucapkan atas kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan hidayahnya kita dapat berkumpul untuk melaksanakan ujian tesis ini. Selawat dan juga salam kami doakan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai junjungan kita. Kedua orang tua yang selalu mendoakan kami sehingga kami dapat menyelesaikan tesis ini. sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Lingkungan di Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang dengan judul : **Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah di Kota Pariaman dengan Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis.**

Ucapan terima kasih saya ucapkan sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Yudi Antomi, M.Si. sebagai dosen pembimbing,
2. Bapak Prof. Dr. Indang Dewata, M.Si. selaku dosen pembahas I serta Wakil Direktur 1 Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Padang,
3. Bapak Prof. Dr. Nurhasan Syah, M.Pd. selaku dosen pembahas II dan juga Kepala Program Studi Ilmu Lingkungan,
4. Ibu Prof. Dra. Yenni Rozimela, M.Ed., Ph.D. selaku direktur Sekolah Pascasarjana, Universitas Negeri Padang,
5. Bapak Ir. Krismadinata, S.T., M.T., Ph.D. selaku Rektor Universitas Negeri Padang,
6. Rekan-rekan S2 Ilmu Lingkungan tahun masuk 2022.

Semoga penulisan tesis ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya kepada seluruh pembaca terutama kepada para penulis sendiri. Akhir kata semoga Allah senantiasa memberikan rahmat dan ridhonya kepada kita semua dalam segala aktivitas keseharian kita aamiin ya rabbal ‘alamin.

Padang, Juli 2025

Penulis

Puja Rizki Bahari

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN AKHIR TESIS.....	ii
PERSETUJUAN KOMISI TESIS.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
G. Kebaharuan dan Orisinalitas	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9

A. Kajian Teori.....	9
B. Penelitian Relevan	26
C. Kerangka Konseptual	33
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Jenis Penelitian	34
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	34
C. Variabel Penelitian.....	36
D. Populasi dan Sampel	37
E. Peralatan Penelitian	38
F. Teknik Pengumpulan Data	38
G. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
A. Deskripsi Wilayah Penelitian	43
B. Hasil Penelitian.....	46
C. Pembahasan Penelitian	96
BAB V PENUTUP	111
A. Kesimpulan.....	111
B. Implikasi	112
C. Saran.....	113
DAFTAR PUSTAKA	115
LAMPIRAN.....	118

DAFTAR TABEL

2.1	Jenis Pemindahan	21
2.2	Penelitian Relevan.....	26
3.1	Variabel Penelitian	36
4.1	Jumlah Petugas Kebersihan Kota Pariaman.....	45
4.2	Lokasi TPS Kota Pariaman	47
4.3	Jangkauan Pelayanan TPS terhadap Pemukiman Kota Pariaman.....	48
4.4	Kapasitas Tempat Penampungan Sementara	49
4.5	Jangkauan Pelayanan Dump Truck.....	50
4.6	Ringkasan Wawancara	51
4.7	Partisipasi Sherry Arnstein.....	72
4.8	Identifikasi Masalah ISM	73
4.9	Reachability Matrix.....	74
4.10	Matrix Dependence dan Driving Power.....	74
4.11	Struktur Hirarki	75
4.12	Luas Area Aman berdasarkan jalan,sungai dan pemukiman	78
4.13	Data Rencana Lokasi TPS.....	82
4.14	Data Rencana Lokasi TPS.....	85
4.15	Hasil analisis network	87
4.16	Rencana Distribusi Becak	88
4.17	Area Jangkauan Pelayanan.....	89
4.18	Jangkauan Pelayanan berdasarkan Jumlah Penduduk.....	91
4.19	Estimasi Pelayanan Sampah.....	91
4.20	Hasil Analisis Network Dump truck	93

DAFTAR GAMBAR

2.1 Kerangka Konseptual	33
3.1 Peta Administrasi Pariaman	35
4.1 Peta Pelayanan Sistem Pengelolaan Sampah Kota Pariaman	46
4.2 Wadah Sampah.....	65
4.3 Matrix ISM.....	75
4.4 Bufer Jalan, Sungai dan Pemukiman	77
4.5 Hasil Eliminasi jalan, sungai dan pemukiman	78
4.6 Eliminasi areal Lindung	79
4.7 Eliminasi Berdasarkan Rencana Tata Ruang Kota	80
4.8 Hasil Eliminasi Rencana Tata Ruang.....	81
4.9 Hasil Eliminasi Penggunaan Lahan	82
4.10 Verifikasi Lahan.....	84
4.11 Rencana Lokasi TPS	85
4.12 Rencana Rute Arm Roll	86
4.13 Areal Jangkauan Pelayanan Rencana TPS.....	89
4.14 Rencana Pelayanan Dump Truck	92
4.15 Jangkauan Pelayanan Sistem yang direncanakan	94

DAFTAR LAMPIR

Lampiran

1. Surat Izin Penelitian
2. Surat Balasan Izin Penelitian
3. Dokumentasi TPS Kota Pariaman
4. Dokumentasi TPA Kota Pariaman
5. Angkutan Sampah Kota Pariaman
6. Pabrik Pengolahan sampah
7. Hasil Wawancara
8. Rote dump truck eksisting
9. Area Pelayanan Becak Sampah
10. Rencana rute dump truck

ABSTRAK

Puja Rizki Bahari, 2025. Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah di Kota Pariaman dengan Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis. Tesis Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan sistem pengelolaan sampah di Kota Pariaman yang mana tujuan penelitian ini terdiri dari 1) mengidentifikasi sistem pengelolaan sampah dalam mengangkut dan menampung sampah, 2) mengidentifikasi partisipasi masyarakat dalam sistem pengelolaan sampah di Kota Pariaman, 3) merencanakan sistem pengelolaan sampah di Kota Pariaman dengan Pemanfaatan Sistem informasi Geografis.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan observasi dan wawancara. Populasi pada penelitian ini yaitu masyarakat dan sistem pengelolaan sampah di Kota Pariaman. Teknik sampel yang digunakan yaitu *snowball* sampling ditujukan untuk masyarakat dalam mengidentifikasi partisipasi dan total sampling ditujukan pada sistem pengelolaan sampah. Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu 1) kapasitas truk dan kapasitas TPS, 2) Teknik *Milles* dan *Huberman* yang terdiri dari reduksi data, penyajian data dan verifikasi data 3) Untuk perencanaan sistem didahului dengan analisis keputusan dengan *Interpretative Structural Modelling* dan dilanjutkan dengan analisis spasial yaitu eliminasi bufer pada Arc-GIS.

Hasil pada penelitian ini meliputi 1) Jumlah penduduk yang dapat terlayani oleh TPS Kota Pariaman sebanyak 26.140 jiwa dari 79.206 jiwa atau 27%. Jumlah estimasi sampah Kota Pariaman yang dapat terlayani TPS sebesar 65m³ dari 3 TPS. Jumlah penduduk yang terlayani *dump truck* sebesar 8.996 jiwa, terdapat sampah yang terlayani sebesar 22,6m³. Dengan jumlah kapasitas alat pengangkut sebesar 30m³ yang berarti jangkauan pelayanan angkutan sampah belum maksimal dalam menjangkau penduduk Kota Pariaman. 2) Partisipasi masyarakat dengan tingkatan partisipasi kemitraan yang berarti masyarakat ikut terlibat secara penuh dalam sistem pengelolaan sampah. Masyarakat sering melakukan secara gotong royong. Masyarakat dengan memberikan wadah penampungan sampah. Masyarakat tidak keberatan dengan adanya retribusi sebagai bentuk partisipasi dari masyarakat. 3) Terdapat 9 usulan lokasi TPS dan rute angkutan sampah yang memberikan peningkatan pelayanan. Jangkauan pelayanan sistem pengelolaan sampah yang awalnya sebesar 29% meningkat sebesar 52% dari 97.206 jiwa penduduk.

Kata Kunci : Perencanaan, Sistem Informasi Geografis, Sistem Informasi Geografis

ABSTRACT

Puja Rizki Bahari, 2025. Planning a Waste Management System in Pariaman City Using a Geographic Information System. Thesis Graduate School of Universitas Negeri Padang.

This study aims to plan a waste management system in Pariaman City. The objectives of this study are: 1) to identify the waste management system for waste transportation and storage, 2) to identify community participation in the waste management system in Pariaman City, and 3) to plan the waste management system in Pariaman City using a Geographic Information System.

This research is descriptive. Data collection used observation and interviews. The population in this study was the community and the waste management system in Pariaman City. The sampling technique used was snowball sampling to identify community participation, and total sampling to identify the waste management system. The data analysis techniques used in this study were: 1) truck capacity and landfill capacity; 2) the Milles and Huberman technique, which includes data reduction, data presentation, and data verification. 3) System planning, preceded by decision analysis using Interpretative Structural Modeling, followed by spatial analysis using bufer elimination in Arc-GIS.

The results of this study include: 1) The number of residents served by the Pariaman City Waste Disposal Sites (TPS) is 26,140 out of 79,206, or 27%. The estimated amount of waste served by the TPS in Pariaman City is 65 m³ from 3 TPS. Of the 8,996 residents served by dump trucks, 22.6 m³ of waste is handled. With a total capacity of 30 m³, waste collection services are not optimal in reaching the population of Pariaman City. 2) Community participation, through partnerships, means the community is fully involved in the waste management system. The community often carries out this activity through mutual cooperation (gotong royong). The community provides trash bins. They do not object to fees as a form of community participation. 3) Nine landfill sites and proposed waste collection routes improve service. The coverage of waste management system services, from 29% initially to 52% of the population of 97,206, increased by 52%.

***Keywords:* Geographic Information System, Planning, Waste Management System**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sampah adalah produk sampingan yang tak terhindarkan dari berbagai aktivitas manusia. Sampah didefinisikan sebagai sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat dalam Undang-undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Salah satu jenis sampah adalah sampah spesifik, yang berbeda dari sampah biasa dalam hal komposisi, volume, dan konsentrasi sehingga memerlukan penanganan khusus.

Sampah spesifik terdiri dari bahan organik (seperti sisa makanan, daun-daunan, dan benda-benda yang dapat terurai secara alami) dan bahan anorganik (seperti logam, plastik, kaca, dan benda-benda yang tidak dapat terurai). Pengelolaan sampah yang tepat diperlukan untuk mencegah dampak buruk terhadap lingkungan dan untuk melindungi pengeluaran pembangunan, karena dianggap tidak berguna (Badan Standardisasi Nasional, 2002).

Menurut Undang-undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, yang merupakan kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah, istilah “pengelolaan” tidak hanya mencakup unsur teknis tetapi juga non-teknis, seperti bagaimana mengorganisir, membiayai, dan melibatkan masyarakat penghasil sampah dalam proses penanganannya, baik secara aktif maupun tidak. Aspek yang tidak terpisahkan dari pengelolaan sampah adalah pendirian tempat pengumpulan sampah sementara (TPS), yang berfungsi sebagai lokasi pengumpulan sampah

sebelum diangkut ke fasilitas daur ulang, pengolahan, atau pengelolaan sampah terpadu.

Pengelolaan sampah merupakan salah satu dari sekian banyak masalah umum dalam layanan infrastruktur perkotaan yang disebabkan oleh populasi perkotaan yang berkembang pesat di Indonesia dan berbagai aktivitas perkotaan. Dari perspektif ekonomi, sosial, dan lingkungan, sampah biasanya menjadi masalah utama di perkotaan (Maulina, 2012). Kota Pariaman adalah salah satu dari beberapa tempat di Indonesia yang masih menggunakan model kumpul-angkut-buang untuk pengelolaan sampah, yang membuat biaya pengelolaan sampah menjadi tinggi. Mayoritas dana pengelolaan sampah digunakan untuk biaya transportasi, yang dapat mencapai setengah hingga dua pertiga dari keseluruhan anggaran. Karena tidak ada langkah optimal yang diambil untuk mengurangi atau menangani sampah di bawah paradigma ini, sampah terus menumpuk di tempat pembuangan akhir, sehingga tidak efektif.

Sampah terus menjadi masalah yang terus berkembang bagi Pemerintah Kota Pariaman. Pada tahun 2021, prediksi timbunan sampah harian di Kota Pariaman mencapai 61,95 ton. Baik dari rumah tangga maupun bisnis, angka ini menunjukkan volume sampah yang sangat besar dan terus meningkat yang perlu dikelola. (Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat, 2021). Kota Pariaman memiliki masalah utama dalam pengelolaan sampah dengan penumpukan sampah yang melebihi 61,95 ton per hari. Sampah ini terutama berasal dari rumah tangga dan pasar. Penting untuk menangani setiap jenis sampah ini dengan benar karena keunikannya masing-masing (Nabila Aminah & Adina Muliawati, 2021). Gundukan sampah,

sekecil apa pun, memiliki dampak yang sangat buruk bagi kelestarian lingkungan. Selain itu, kesehatan masyarakat juga menjadi salah satu bidang yang dapat terkena dampak dari masalah sampah. Gangguan terhadap kesehatan masyarakat dapat terjadi sebagai akibat dari pencemaran sampah, yang dapat menyebar melalui udara, air, tanah, atau bahkan ke organisme lain (Sumampouw & Pi, 2021).

Memindahkan sampah dari tempat pembuangan ke fasilitas pembuangan atau tempat pengelolaan sampah terpadu adalah salah satu cara untuk mengatasi penumpukan sampah. Namun, ekologi dan kesehatan manusia akan terganggu jika pengangkutan sampah terhambat.

Tugas-tugas berikut ini termasuk dalam teknik operasional pengelolaan sampah kota: - Pengelolaan sampah - Pengumpulan sampah - Pemindahan sampah tiga tahap pengolahan sampah: pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir. Setiap langkah dalam proses pengelolaan sampah, mulai dari pengumpulan awal hingga pembuangan akhir, harus mencakup pemilahan dan daur ulang. Pemilahan di sumber merupakan komponen penting dari strategi operasional untuk pengelolaan sampah perkotaan, yang mencakup operasi mulai dari penyimpanan sampah hingga pembuangan akhir. Proses pengumpulan sampah sementara dari berbagai sumber, termasuk sumber umum, dan menempatkannya dalam wadah umum dikenal sebagai pewadahan dalam SNI 19-2454-1991 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah (Badan Standardisasi Nasional, 2002).

Permasalahan sampah yang terjadi masih terus diatasi oleh Pemerintah Kota Pariaman. Ini adalah tujuan berkelanjutan dari Dinas Perumahan Rakyat, Permukiman, dan Lingkungan Hidup Pemerintah Kota Pariaman untuk

mempercepat penghapusan masalah sampah. Hal ini dilakukan dengan menambah jumlah TPA dan mempercepat pengangkutan sampah ke TPA. Namun demikian, masalah penumpukan sampah masih belum terpecahkan meskipun upaya-upaya ini telah dilakukan.

Temuan awal studi ini berkaitan dengan sistem layanan pengelolaan sampah Kota Pariaman, yang meliputi kendaraan berikut ini: 5 *Dump Truck*, 11 becak, kontainer komunal, dan 2 truk arm roll. Temuan studi ini mengungkapkan beberapa masalah utama dalam sistem pengelolaan sampah di Kota Pariaman, yang berpotensi mengurangi efisiensi dan efektivitas pengangkutan dan pembuangan sampah. Sekitar 640,66 hektar dari total luas lahan pemukiman 1.245,48 hektar telah tercakup dalam sistem pengelolaan sampah. Sekitar 51,4% dari permukiman di Kota Pariaman tidak mendapatkan layanan pengelolaan sampah yang memadai. Hal ini menyoroti kebutuhan mendesak untuk mengisi kesenjangan cakupan layanan sehingga semua wilayah pemukiman dapat mengakses layanan pengelolaan sampah berkualitas tinggi. Masalah utama yang dihadapi adalah hanya ada satu Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) di daerah sungai, dan TPS tersebut tidak mengikuti aturan yang berlaku. Sebagai contoh, sampah yang terbawa oleh arus air dapat mencemari air tanah dan sungai, yang berakibat buruk bagi ekosistem. Untuk menghentikan kerusakan lingkungan yang lebih parah, lokasi pusat pengumpulan sampah yang tidak memadai ini harus segera diubah.

Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat menjadi alat yang sangat baik untuk membuat sistem pengelolaan sampah menjadi lebih efisien dan efektif. Beberapa area di mana SIG dapat berguna adalah: Menentukan lokasi yang paling efisien

untuk tempat sampah: Sistem informasi geografis (SIG) dapat digunakan untuk memetakan lokasi komunitas dan tempat sampah, yang dapat membantu menemukan tempat yang lebih baik-seperti jauh dari sungai-yang tidak melanggar peraturan. Cara yang lebih baik untuk memindahkan sampah: Rute pengangkutan sampah dapat direncanakan secara lebih efisien dengan menggunakan GIS, yang pada akhirnya dapat mengurangi waktu tempuh dan jalur TPS. Pengangkutan sampah yang lebih cepat dan efisien akan meningkatkan kinerja pelayanan sekaligus mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Untuk memastikan bahwa semua daerah pemukiman menerima layanan pengelolaan sampah yang cukup, SIG juga dapat digunakan untuk merencanakan perluasan cakupan layanan ke daerah-daerah yang belum terlayani, menciptakan sistem layanan yang lebih adil (Permatayesya, 2018).

Masalah-masalah tersebut di atas memerlukan penilaian terhadap sistem pengelolaan sampah Kota Pariaman. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan judul **“Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah di Kota Pariaman dengan Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Sistem pelayanan sampah yang kurang maksimal dalam melayani masyarakat di Kota Pariaman.

2. Lokasi tempat penampungan sampah yang tidak merata yang akan menyebabkan tidak dapat melayani masyarakat secara maksimal.
3. Jumlah tempat penampungan sampah yang dirasa kurang dibandingkan dengan jumlah timbunan sampah.
4. Pemilahan sampah yang tidak dilakukan pada sistem pengelolaan sampah Kota Pariaman.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Sistem pengelolaan sampah dalam menampung dan mengangkut sampah di Kota Pariaman.
2. Usulan perencanaan sistem pengelolaan sampah di Kota Pariaman.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan penelitian di atas, maka dapat dirumuskan masalahnya dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana sistem pengelolaan sampah dalam menampung dan mengangkut timbunan sampah yang ada di Kota Pariaman?
2. Bagaimana Partisipasi Masyarakat dalam sistem pengelolaan sampah di Kota Pariaman?
3. Bagaimana perencanaan sistem pengelolaan sampah di Kota Pariaman pemanfaatan GIS berdasarkan data eksisting?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi sistem pengelolaan sampah dalam menampung dan mengangkut timbunan sampah yang ada di Kota Pariaman.
2. Mengidentifikasi partisipasi masyarakat dalam sistem pengelolaan sampah di Kota Pariaman.
3. Merencanakan sistem pengelolaan sampah di Kota Pariaman.

F. Manfaat Penelitian

Sehubungan dengan tujuan penelitian yang disebutkan di atas, penelitian ini menawarkan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini memiliki nilai teoritis karena dapat memperkaya literatur ilmu lingkungan, khususnya yang berkaitan dengan sistem pengelolaan sampah.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini memiliki nilai praktis karena dapat menjadi bahan referensi bagi Kota Pariaman dalam sistem pengelolaan sampah.

3. Manfaat bagi Penulis

Selain memenuhi persyaratan kelulusan untuk gelar master penulis, pengalaman ini telah membantunya belajar lebih banyak tentang ilmu lingkungan dan, khususnya, sistem pengelolaan sampah.

G. Kebaruan dan Orisinalitas Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi positif dengan menilai kebijakan yang ada saat ini dan memberikan rekomendasi yang bermanfaat bagi pemerintah. Tujuan utama dari proyek ini adalah untuk mengusulkan metode baru untuk sistem pengelolaan sampah Kota Pariaman yang memanfaatkan data GIS untuk analisis yang lebih tepat.

Yang terpenting, tujuan dari penelitian ini bukan untuk memberikan kritik atau mempertanyakan sistem pengelolaan sampah yang ada saat ini, namun lebih kepada upaya untuk meningkatkan sistem tersebut. Penggunaan sistem informasi geografis (SIG) dapat meningkatkan kualitas evaluasi dan rekomendasi yang dibuat untuk penempatan stasiun pemindahan, rute pengangkutan, dan pengembangan layanan pengelolaan sampah. Peningkatan kualitas hidup masyarakat dan pengurangan dampak negatif terhadap lingkungan merupakan hasil yang mungkin dicapai dari perencanaan yang lebih efektif yang dimungkinkan oleh SIG.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari tujuan penelitian serta hasil penelitian yang sudah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan yang akan dijabarkan sebagai berikut.

1. Sistem pengelolaan sampah terdiri dari;
 - a. Jumlah penduduk yang dapat terlayani oleh TPS Kota Pariaman sebanyak 26.140 jiwa dari 79.206 jiwa. Jumlah estimasi sampah Kota Pariaman yang dapat terlayani TPS sebesar 65m^3 dari 3 TPS. Pada kecamatan Pariaman Utara sampah yang dapat dijangkau oleh TPS sebesar $13,43\text{m}^3$, Kecamatan Pariaman Tengah sebesar $48,6\text{m}^3$, dan Kecamatan Pariaman Selatan sebesar $3,32\text{m}^3$.
 - b. Jumlah penduduk yang terlayani sebesar 8.996 jiwa, terdapat sampah yang terlayani sebesar $22,6\text{m}^3$. Dengan jumlah kapasitas alat pengangkut sebesar 30m^3 yang berarti jangkauan pelayanan angkutan sampah belum maksimal dalam menjangkau penduduk Kota Pariaman.
2. Partisipasi masyarakat dengan tingkatan partisipasi kemitraan yang berarti masyarakat ikut terlibat secara penuh dalam sistem pengelolaan sampah. Masyarakat sering melakukan secara gotong royong. Hal ini diakibatkan oleh rasa kepedulian yang tinggi terhadap kebersihan dan sosial masyarakat setempat. Masyarakat dengan memberikan wadah penampungan sampah dilakukan dalam mewujudkan kebersihan Kota Pariaman dan lingkungan

sekitar. Masyarakat tidak keberatan dengan adanya retribusi sebagai bentuk partisipasi dari masyarakat.

3. Berdasarkan pemanfaatan sistem informasi geografis, diketahui bahwa terdapat 9 usulan lokasi TPS dan rute angkutan sampah yang memberikan peningkatan pelayanan. Jangkauan pelayanan sistem pengelolaan sampah sebesar 29% dari 97.206 jiwa penduduk yang terdiri dari pelayanan TPS serta pelayanan *dump truck* yang awalnya mampu menjangkau 5.535 rumah atau 26.140 jiwa pelayanan TPS serta 2.249 rumah atau 2.156 jiwa dari jangkauan pelayanan *dump truck* meningkat sebesar 52% dari 97.206 jiwa penduduk dengan pelayanan TPS serta pelayanan *dump truck* mampu menjangkau 12.177 rumah atau 48.708 jiwa pelayanan TPS serta 534 rumah atau 2.135 jiwa dari jangkauan pelayanan *dump truck*.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka didapatkan beberapa implikasi dari peneliti sebagai berikut.

1. Terdapat TPS yang berada di badan sungai terlebih lagi TPS tersebut menjadi tempat pengumpulan utama dari seluruh becak sampah yang ada di Kota Pariaman. Apabila TPS tersebut tidak dipindahkan dengan lokasi baru akan mencemari lingkungan terlebih lagi jangkauan pelayanan tidak optimal oleh becak sampah dalam mengumpulkan sampahnya karena lokasi pengumpulan berada jauh dari TPS menyebabkan antrean dalam pemindahan sampah serta bertambahnya ritasi pengosongan serta pengangkutan sampah

2. Sistem eksisting tidak dapat menjangkau dan melayani seluruh pemukiman yang ada diakibatkan oleh lokasi pewadahan yang tidak tepat serta pelayanan dalam mengumpulkan sampah tidak menyebar sesuai dengan pemukiman yang ada. Apabila hal ini tidak dievaluasi, maka pemukiman yang tidak terlayani akan menjadi lokasi timbunan sampah ilegal.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan serta implikasi penelitian ini, maka didapatkan saran sebagai berikut.

1. Dengan diketahuinya kemampuan dalam menampung dan mengangkut sampah yang mana terdapat 1 lokasi TPS yang melebihi 1 kali ritasi serta memberikan dampak yang dapat merugikan, oleh sebab itu penelitian ini memberikan usulan untuk menentukan lokasi TPS baru sebagai tempat penampungan sampah sesuai dengan kriteria serta menentukan rute pelayanan baru dalam mengumpulkan dan mengangkut sampah.
2. Sistem eksisting yang tidak dapat memberikan pelayanan kepada pemukiman yang ada di Kota Pariaman dengan persentase jangkauan pelayanan sebesar 29% penduduk, oleh sebab itu, perencanaan sistem pengelolaan sampah yang sudah direncanakan merupakan solusi dikarenakan berdasarkan hasil penelitian sebesar 52% terlayani.

3. Mengaktifkan kembali sistem pemilahan serta pengolahan sampah karena sistem ini hanya membutuhkan petugas yang tidak memerlukan perencanaan sistem untuk mengatasi masalah ini.

Daftar Pustaka

- Aminah, N. Z., Muliawati, A., & Wilayah, P. (2021). Pengelolaan Sampah dalam Kontek Pembangunan Berkelanjutan (Waste Management in the Context of Waste Management). *Himpunan Mahasiswa Geografi Pembangunan. Universitas Gadjah Mada*.
- Audina, M., Anwar, S., & Antomi, Y. (2018). Prediksi Dan Analisis Tempat Pembuangan Akhir (Tpa) Sampah Di Kota Padang.
- Antomi, Y. N. & Y. (2020). Penentuan Potensi Lokasi Atm (Automatic Teller Machine) Bank Nagari Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Sig) Di Kota Padang. *Buana*, 3(3), 451–465.
- Aqilla, A. R., Razak, A., & Syah, N. (2023). Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu Pengaruh Sampah Plastik Dalam Pencemaran Air. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(6), 275–280.
- Badan Standardisasi Nasional. (2002). SNI 19-2454-2002 :Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan. *Standar Nasional Indonesia, ICS 27.180*, 1–31. <http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=1833349.1778770>
- Bode, C., B., F. S., Tasirin, J. S., & Rombang, J. A. (2015). Analisis Perubahan Tutupan Lahan Di Taman Hutan Raya Gunung Tumpa Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Geoplanning: Journal of Geomatics and Planning*, 4(2), 1–73. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/49554/uu-no-5-tahun-1967>
- Devi Hernawati, Choirul Saleh, S. (2013). Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Berbasis 3r (Reduce, Reuse Dan Recycle) (Studi Pada Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu Di Desa Mulyoagung Kecamatan Dau Kabupaten Malang). *Jurnal Administrasi Publik (JAP)*, 1(6), 1286–1295. <https://media.neliti.com/media/publications/75851-ID-pengembangan-usaha-mikro-kecil-dan-menen.pdf>
- Dina, Agustiawati and Anis, F. (2022). Pengaruh Partisipasi Masyarakat, Kompetensi Sumber Daya Manusia, Dan Pengawasan Terhadap Akuntabilitas Pengelolaan Dana Desa. *Repository.Unbara.Ac.Id*, 44(October).
- Elmayati. (2018). Lokasi Pembuangan Sampah Legal Pada Dinas Kebersihan Dan Pertamanan Kota Lubuklinggau. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 9, 106–113.
- Fadilla, D., & Lubis, M. S. I. (2020). Effectiveness of Organizational Communications in Improving Employees Performance in the Government of North Sumatera. *Journal Network Media*, 3(1), 1–10.
- Ferdiansyah, M. F. M. (2023). Aplikasi Inventaris Tata Usaha Pada SMANegeri 18 Palembang Berbasis Web. *Skripsi*. http://repo.palcomtech.ac.id/id/eprint/1637/1/LTA_D3AK_2023_FERDIAN

SYAH.pdf

- Irsa, R., Budiarni, R., Budiman, A., Tinggi, S., Payakumbuh, T., Khatib, J., Sawah, S., & Payakumbuh, P. (2020). *Pemetaan tempat pembuangan sampah di kota payakumbuh menggunakan mobile gis*. 3(2), 13–20.
- Kementerian Pekerjaan Umum. (2013). *Permen PU Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013*. 1–374.
- Komarudin, A., Rosmajudi, A., & Hilman. (2023). Implementasi Kebijakan Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga Di Kecamatan Indihiang Kota Tasikmalaya. *Indonesian Journal Of Education And Humanity*, 3(4), 41–49.
- Maulina, A. S. (2012). Identifikasi Partisipasi Masyarakat dalam Pemilahan Sampah di Kecamatan Cimahi Utara Serta Faktor yang Mempengaruhinya. *Journal of Regional and City Planning*, 23(3), 177. <https://doi.org/10.5614/jpwk.2012.23.3.1>
- Nahlisa, A., Artiyani, A., Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, P., Teknologi Nasional Malang Jalan Bendungan Sigura-Gura No, I., & Malang, K. (2023). *Penentuan Lokasi Tps 3r Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Sig) Di Kecamatan Tidore, Kota Tidore Kepulauan (Determining The 3R-Based Waste Processing Site Using A Geographic Information System (GIS) In Tidore District, Tidore Kepulauan City)*.
- Novriansyah, A. (2023). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Tempat Pembuangan Sampah Legal di Sukabumi. *G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan*, 7(3), 1194–1206.
- Permatayesya, U. (2019). (2018). *Kajian Sistem Pengangkutan Sampah Kota Payakumbuh*. 1–4.
- Pratiwi, E. Z., Meidiana, C., Wijayanti, W. P., Bumiayu, K., Tlogowaru, K., Kedungkandang, K., & Cemorokandang, K. (2019). *Permasalahan sampah merupakan permasalahan lingkungan*. 10(0341), 25–38.
- Rimantho, D., & Rosdiana, H. (2018). Penentuan Faktor Kunci Peningkatan Kualitas Air Limbah Industri Makanan Menggunakan Interpretative Structural Modeling (ISM). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 15(2), 90. <https://doi.org/10.14710/jil.15.2.90-95>
- Sholihah, K. K. A. (2020). Kajian Tentang Pengelolaan Sampah di Indonesia. *Kajian Tentang Pengelolaan Sampah Di Indonesia*, 03(03), 1–9. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/swara-bhumi/article/view/35038>
- Sri Annisa, I., & Mailani, E. (2023). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Siswa Dalam Pembelajaran Tematik Dengan Menggunakan Metode Miles Dan Huberman Di Kelas IV Sd Negeri 060800 Medan Area. *Journal Of Social Science Research*, 3, 6469–6477. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/1130>

- Subhaktiyasa, P. G. (2024). Menentukan Populasi dan Sampel: Pendekatan Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9, 2721–2731.
- Sumantri, A. (2022). Pengelolaan Sampah Padat. In *Kesehatan Lingkungan- Edisi Revisi* (Issue August 2023). https://books.google.co.id/books?id=cvOLDwAAQBAJ&pg=PA59&hl=id&source=gbs_toc_r&cad=3#v=onepage&q&f=false
- Suryani, A. S. (2014). Peran Bank Sampah Dalam Efektivitas Pengelolaan Sampah (Studi Kasus Bank Sampah Malang). *Aspirasi*, 5(1), 71–84. <https://dprexternal3.dpr.go.id/index.php/aspirasi/article/view/447/344>
- Syahrizal, H., & Jailani, M. S. (2023). Jenis-Jenis Penelitian Dalam Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Jurnal QOSIM Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 1(1), 13–23. <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.49>
- Tampubolon, B. I., Sehabudin, U., Hadiananto, A., & Wijaya, H. (2023). *Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Berkelanjutan Bernilai Ekonomi Berbasis Gender Equality and Social Inclusion di Kota Sukabumi (Sustainable Household Waste Management with Economic Value Based on Gender Equality and Social Inclusion in Sukabumi City)*. 9(November), 297–303.
- Umar, I., Dewata, I., & Barlian, E. (2019). Spatial Plan Consistency of Settlement and Development Policy Directions In Tanah Datar District, West Sumatra. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 9(2), 277–286. <https://doi.org/10.29244/jpsl.9.2.277-286>
- Wahyudi, W. (2022). Analisa Kepuasan Konsumen Terhadap Sistem Informasi Penjualan Tiket Konser Menggunakan Metode End User Computing Satisfaction (Eucs) Pada Website Motikdong.Com. *Akrab Juara : Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*, 7(4), 73. <https://doi.org/10.58487/akrabjuara.v7i4.1989>
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896–2910.
- Zulsfi, A., Simanjuntak, N. B. P., Sari, V. A., & Rahmi, F. (2021). Penerapan Analisis Geospasial Berbasis Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Tingkat Ancaman Bencana di Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat. *Jurnal Geosains Dan Remote Sensing*, 2(2), 82–91. <https://doi.org/10.23960/jgrs.2021.v2i2.50>