

PEMILIHAN LOKASI TPS 3R DI KECAMATAN LEKOK, KABUPATEN PASURUAN DENGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)

Margaretha Rezana¹, Sudiro, ST.,MT², Anis Artiyani, ST.,MT³

¹Jurusan Teknik Lingkungan, ITN Malang, Jl. Bendungan wlingi no.22 A, lowokwaru
Email: margaretharezana4@gmail.com

² Prodi Teknik Lingkungan, ITN Malang, Perum Tunjungsekar Damai Blok M-4, Tunjungsekar, Kota Malang
Email: sudiro_enviro@lecturer.itn.ac.id

³Prodi Teknik Lingkungan, ITN Malang, Blk. E Perum Graha Tlogowaru No.5, Mulyorejo, Kota Malang
Email: anisartiyani@gmail.com

ABSTRACT

Waste management in Lekok Sub-district is influenced by two main factors, namely the high volume of waste generated and the lack of waste management facilities and infrastructure, such as Waste Collection Sites (TPS) or TPS 3R. This study aims to analyze waste generation and determine the appropriate location for the construction of TPS 3R in Lekok District, Pasuruan Regency, East Java. The criteria for determining the location of TPS 3R refers to the Regulation of the Minister of Public Works Number 3 of 2013 concerning the Implementation of Waste Infrastructure and Facilities in Handling Household Waste and Similar Waste. Waste generation measurements were conducted based on SNI 19-3964-1994, while location feasibility analysis used Geographic Information System (GIS) by utilizing buffer, scoring, and overlay features in ArcGis 10.8 software. The results of the spatial analysis showed five locations that are suitable for the construction of TPS 3R, namely Pasinan Village (locations 1 and 5), Rowogempol Village (location 2), Jatirejo Village (location 3), and Branang Village (location 4). These five locations have met the criteria set out in the Minister of Public Works Regulation No. 03/2013. With the existence of TPS 3R in these locations, it is expected that waste management can be optimized and able to reduce the waste load that goes to the landfill

.Keywords: Waste Management, TPS 3R, Geographic Information System (GIS)

ABSTRAK

Pengelolaan persampahan di Kecamatan Lekok dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu tingginya volume sampah yang dihasilkan dan minimnya sarana serta prasarana pengelolaan sampah, seperti Tempat Pengumpulan Sampah (TPS) atau TPS 3R. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis timbulan sampah serta menentukan lokasi yang sesuai untuk pembangunan TPS 3R di Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Kriteria penentuan lokasi TPS 3R mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis. Pengukuran timbulan sampah dilakukan berdasarkan SNI 19-3964-1994, sedangkan analisis kelayakan lokasi menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan memanfaatkan fitur buffer, scoring, dan overlay pada perangkat lunak ArcGis 10.8. Hasil analisis spasial menunjukkan lima lokasi yang layak untuk pembangunan TPS 3R, yaitu Desa Pasinan (lokasi 1 dan 5), Desa Rowogempol (lokasi 2), Desa Jatirejo (lokasi 3), dan Desa Branang (lokasi 4). Kelima lokasi tersebut telah memenuhi kriteria yang ditetapkan dalam Permen PU Nomor 03 Tahun 2013. Dengan adanya TPS 3R di lokasi-lokasi tersebut, diharapkan pengelolaan sampah dapat lebih optimal dan mampu mengurangi beban sampah yang masuk ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

Kata kunci: Pengolahan Sampah, TPS 3R, Sistem Informasi Geografis (SIG)

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah di Indonesia merupakan masalah serius yang semakin kompleks seiring dengan pertumbuhan penduduk yang berdampak pada peningkatan volume timbunan sampah. Jumlah sampah terus bertambah setiap tahun, tidak hanya

disebabkan oleh pertambahan populasi, tetapi juga oleh aktivitas ekonomi dan perubahan demografi. Beberapa faktor yang menghambat sistem pengolahan sampah meliputi penyebaran dan kepadatan penduduk, kondisi sosial ekonomi, karakteristik lingkungan fisik, serta sikap, perilaku, dan budaya

masyarakat (Saputra & Fauzi, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan sampah memerlukan pendekatan yang holistik dan terintegrasi. Penelitian ini berada Di Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur, khususnya di Kecamatan Lekok.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian Kecamatan Lekok Kabupaten Pasuruan

Masalah sampah juga menjadi tantangan yang mendesak. Kecamatan ini terletak di antara Kecamatan Nguling, Grati, dan Rejos, dengan koordinat geografis 7,30'-8,30' Lintang Selatan dan 112°30'-113°30' Bujur Timur. Wilayah ini memiliki ketinggian 0-100 meter di atas permukaan laut dengan topografi relatif datar. Jumlah penduduknya mencapai 79.094 jiwa (Kecamatan-Lekok-Dalam-Angka-2023, n.d.). Kondisi geografis Kecamatan Lekok yang berada di pesisir pantai dan banyaknya permukiman di daerah tersebut turut memengaruhi pengelolaan sampah. Selain itu, tingginya volume sampah yang dihasilkan dan minimnya sarana serta prasarana pengelolaan sampah, seperti Tempat Pengumpulan Sampah (TPS) atau TPS 3R, menjadi faktor penghambat utama. Pengelolaan sampah yang efektif sangat penting untuk mengurangi dampak perubahan iklim, mengingat sampah yang tidak dikelola dengan baik dapat menghasilkan gas metana dan karbon dioksida yang berlebihan.

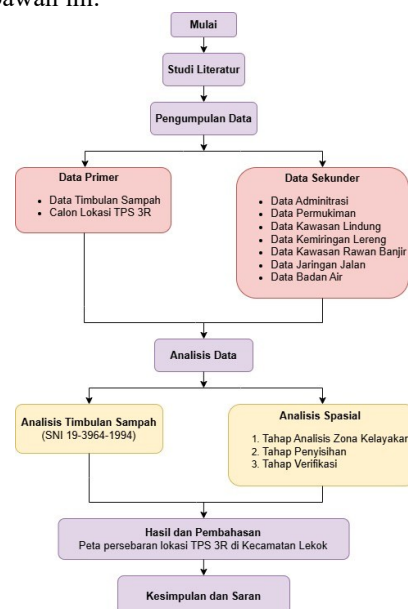
Berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Pasuruan tahun 2022, timbunan sampah di Kecamatan Lekok mencapai 55 ton per hari atau 20.075 ton per tahun. Namun, sarana pengelolaan sampah di wilayah ini masih sangat terbatas, hanya terdapat satu Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) di Desa Balunganyar. Padahal, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 menyatakan bahwa pemerintah daerah wajib menyediakan TPS atau TPS 3R di wilayah permukiman. Saat ini, sistem pengelolaan sampah di Kecamatan Lekok masih mengandalkan metode angkut-buang, di mana sampah langsung dibawa ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) tanpa melalui proses pemilahan terlebih dahulu. Hal ini menyebabkan masalah lingkungan seperti pencemaran air, tanah, dan udara. Keberadaan TPS 3R sangat penting untuk mengurangi volume sampah di TPA

melalui prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle). Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2020[3], TPS 3R merupakan fasilitas pengelolaan sampah skala kawasan yang melibatkan partisipasi aktif masyarakat dan pemerintah. Untuk menentukan lokasi yang sesuai, metode Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat digunakan guna memastikan efektivitas pengelolaan sampah di masa depan.

2. METODE PENELITIAN

A. Tahapan Analisa

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan analisis deskriptif dan analisis spasial. Analisis deskriptif digunakan agar lebih lebih mudah dalam penarikan kesimpulan. Sedangkan, analisis spasial menggunakan sistem informasi geografis (SIG) yaitu buffer, scoring dan overlay. Penelitian ini dilakukan oleh beberapa tahapan yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2 Kerangka Penelitian

B. Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan dua jenis cara pengumpulan data yaitu secara primer dan secara sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dengan melakukan survey pada lokasi penelitian yaitu pada Kecamatan Lekok untuk melihat timbunan sampah dan rencana lokasi pembangunan TPS 3R. Data sekunder didapatkan dari hasil wawancara ke instansi meliputi : Dinas Lingkungan Hidup, Bapelitbang BPS Kabupaten Pasuruan dan Dukcapil. Pada proses pengambilan data, data yang diperlukan oleh peneliti berupa data kependudukan, SHP Kecamatan Lekok, SHP Permukiman Kecamatan Lekok, SHP Penggunaan Lahan Kecamatan Lekok, SHP Jaringan Jalan Kecamatan Lekok, SHP Badan Air

Kecamatan Lekok, SHP Kemiringan Lereng, SHP Rawan Bencana Kecamatan Lekok, dan Citra Kecamatan Kelok.

C. Metode Analisis Data

Data yang telah terkumpul kemudian diproses melalui dua tahap analisis. Tahap pertama adalah analisis timbulan sampah, yang bertujuan untuk mengetahui volume sampah yang dihasilkan di Kecamatan Lekok. Tahap kedua adalah analisis spasial, yang digunakan untuk menentukan lokasi yang sesuai untuk rencana pembangunan TPS 3R.

1. Analisis Timbulan Sampah

Data timbulan sampah selanjutnya dianalisis menggunakan SNI 19-3964- 1994, yakni dengan rumus sebagai berikut:

- Berat timbulan sampah = V_s/u
- Volume timbulan sampah = B_s/u
- Timbulan sampah (kg/org/hari) = (berat sampah (kg/hari))/(jumlah sampah (org))

Keterangan:

V_s = Volume sampah yang diukur (L)

B_s = Berat sampah yang diukur (Kg)

U = Jumlah unit penghasil sampah

2. Analisa Penentuan Lokasi TPS 3R

Penentuan Lokasi TPS 3R menggunakan analisis spasial dengan bantuan software ArcGis 10.8, yakni memanfaatkan data-data yang terkumpul baik primer maupun sekunder. Analisis ini dibagi menjadi 3 tahap analisis, diantaranya adalah :

a. Menentukan Zona Kelayakan

Penentuan zona kelayakan merupakan suatu langkah awal dalam penentuan lokasi TPS 3R yaitu dengan 3 langkah utama yaitu analisa buffer, analisa scoring dan analisa Overlay (Intersect) dan Kalkulasi Score. Analisis dalam menentukan zona kelayakan yaitu sebagai berikut:

1. Analisis Buffer

Pada analisis Buffer ada Buffer permukiman, jaringan jalan, dan badan air. Analisis buffer digunakan untuk membantu mengidentifikasi area yang berpotensi terkena dampak.

2. Analisis Scoring

Tahap ini dilakukan untuk menilai kriteria atau parameter sesuai atau tidak dengan memberikan skor 1 untuk kriteria yang sesuai dan memberikan skor 0 untuk kriteria yang tidak sesuai pada masing-masing parameter. Scoring dilakukan untuk mengidentifikasi suatu wilayah untuk menentukan prioritas dalam alokasi pengambilan keputusan seperti penentuan lokasi TPS 3R.

3. Analisis Overlay dan Kalkulasi Score

Analisis overlay menggunakan tujuh parameter diantaranya yaitu Kawasan

lindung, penggunaan lahan, kemiringan lereng, rawan bencana, jarak terhadap permukiman, jarak terhadap jaringan jalan, dan jarak terhadap badan air. Parameter-parameter yang digunakan dalam analisis ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerja Umum Nomor 3 Tahun 2013. Berdasarkan hasil analisis *overlay* yang dilakukan terhadap parameter-parameter penentuan yang dilakukan dan dilanjutkan dengan 6 kalkulasi skor sehingga menghasilkan nilai skor yang bervariasi yaitu skor 6, 5, 4, 3, 2 dan 1.

b. Tahap Eliminasi

Tahap penyisihan diawali dengan proses generalisasi area, yaitu suatu metode untuk mengurangi atau menghilangkan detail tertentu dalam data spasial. Tujuan dari generalisasi ini adalah untuk menyederhanakan data dengan menghilangkan informasi yang kurang relevan dan mengurangi tingkat kompleksitas. Selanjutnya, setiap parameter dianalisis berdasarkan kriteria penentuan lokasi TPS 3R. Hal ini meliputi pengecekan ulang terhadap kriteria atau parameter yang telah ditetapkan serta memastikan luas lokasi memenuhi persyaratan yang diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2013.

c. Tahap Verifikasi

Pada tahap akhir, dilakukan verifikasi lokasi TPS 3R berdasarkan hasil analisis sebelumnya. Tahap ini mencakup kegiatan ground check atau peninjauan langsung ke lapangan untuk memastikan kesesuaian antara hasil analisis menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan kondisi aktual di lokasi

3. HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN

1. Analisa Proyeksi Penduduk

Proyeksi jumlah penduduk digunakan sebagai dasar untuk memprediksi kebutuhan kapasitas TPS 3R di masa depan. Dengan memperkirakan jumlah penduduk yang akan datang serta tingkat pertumbuhannya, dapat dihitung volume sampah yang kemungkinan dihasilkan oleh masyarakat di Kecamatan Lekok.

Analisis ini menggunakan 3 jenis metode yaitu aritmatika, metode geometrik dan metode last square. Berikut hasil analisa dari ketiga analisa tersebut.

Tabel 1. Proyeksi Penduduk Metode Aritmatika

Tahun	Jumlah penduduk	X	Y	XY	X ²	Y ²	r
2019	77.253	0	0	0	0	0	0,74
2020	77.514	1	261	261	1	68121	
2021	78.176	2	662	1324	4	438244	
2022	78.551	3	375	1125	9	140625	
2023	79.094	4	543	2172	16	294849	
Jumlah		10	1841	4882	30	941839	

Tabel 2. Proyeksi Penduduk Metode Geometri

Tahun	Jumlah penduduk	X	Y (ln)	XY	X ²	Y ²	r
2019	77.253	1	11,25	11,25	1	126,67	0,47
2020	77.514	2	11,26	22,52	4	126,75	
2021	78.176	3	11,27	33,80	9	126,94	
2022	78.551	4	11,27	45,09	16	127,05	
2023	79.094	5	11,28	56,39	25	127,20	
JUMLAH		15	45,07	157,79	55	634,61	

Tabel 3. Proyeksi Penduduk Metode Last Square

Tahun	Jumlah penduduk	X	Y	XY	X ²	Y ²	r
2019	77.253	1	77,253	77253	1	5968026009	0,029
2020	77.514	2	77,514	155028	4	6008420196	
2021	78.176	3	78,176	234528	9	6111486976	
2022	78.551	4	78,551	314204	16	6170259601	
2023	79.094	5	79,094	395470	25	6255860836	
JUMLAH		15	390,588	1176483	55	30514053618	

Perbandingan nilai koefisien korelasi (r) pada setiap metode dapat dilihat pada tabel diatas yang menghasilkan uji korelasi (r) yang mendekati 1 yaitu pada metode aritmatika yaitu dengan nilai $r = 0,74$ sehingga perhitungan selanjutnya menggunakan metode aritmatika.

Tabel 4. Proyeksi Penduduk Kecamatan Lekok

		Kec. LEBOK																										
		Jumlah Penduduk (Juta)																										
No	Desa/Kelurahan	2021	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045				
		2021	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045				
1	Jonggrang	10,529	10,607	10,645	10,761	10,841	10,919	10,996	11,074	11,152	11,230	11,308	11,386	11,464	11,542	11,620	11,698	11,776	11,854	11,931	12,009	12,087	12,165	12,243				
2	Cegugit	6,870	6,923	6,972	7,025	7,073	7,124	7,175	7,226	7,277	7,328	7,379	7,429	7,480	7,531	7,582	7,633	7,683	7,734	7,785	7,836	7,887	7,938	7,989				
3	Hadapi	5,940	5,977	5,995	6,015	6,039	6,064	6,090	6,116	6,142	6,168	6,194	6,220	6,246	6,272	6,298	6,324	6,350	6,376	6,402	6,428	6,454	6,480	6,506				
4	Batangpail	7,624	7,680	7,737	7,795	7,854	7,913	7,972	8,031	8,091	8,150	8,210	8,269	8,328	8,387	8,446	8,505	8,564	8,623	8,682	8,741	8,800	8,859	8,918				
5	Brang	5,382	5,421	5,461	5,501	5,541	5,581	5,621	5,661	5,701	5,741	5,781	5,821	5,861	5,901	5,941	5,981	6,021	6,061	6,101	6,141	6,181	6,221	6,261				
6	Lampung	4,227	4,289	4,331	4,383	4,435	4,487	4,539	4,591	4,643	4,695	4,747	4,799	4,851	4,903	4,955	5,007	5,059	5,111	5,163	5,215	5,267	5,319	5,371				
7	Pambakik	6,710	6,766	6,813	6,860	6,907	6,954	7,001	7,048	7,095	7,142	7,189	7,236	7,283	7,330	7,377	7,424	7,471	7,518	7,565	7,612	7,659	7,706	7,753				
8	Indrag	11,760	11,855	11,940	12,027	12,114	12,201	12,288	12,375	12,462	12,549	12,636	12,723	12,810	12,897	12,984	13,071	13,158	13,245	13,332	13,419	13,506	13,593	13,680				
9	Pasin	9,242	9,411	9,480	9,549	9,618	9,687	9,756	9,825	9,894	9,963	10,032	10,101	10,170	10,239	10,308	10,377	10,446	10,515	10,584	10,653	10,722	10,791	10,860				
10	Wates	8,620	8,720	8,760	8,840	8,920	8,999	9,079	9,158	9,237	9,316	9,395	9,474	9,553	9,632	9,711	9,790	9,869	9,948	10,027	10,106	10,185	10,264	10,343				
11	Semarang	2,021	2,045	2,064	2,088	2,107	2,126	2,145	2,164	2,183	2,202	2,221	2,240	2,259	2,278	2,297	2,316	2,335	2,354	2,373	2,392	2,411	2,430	2,449				
Jumlah Total		79,094	79,379	79,525	79,809	80,025	80,241	80,457	80,673	80,889	81,105	81,321	81,537	81,753	81,969	82,185	82,401	82,617	82,833	83,049	83,265	83,481	83,697	83,913				

2. Analisis Timbulan Sampah

Pengambilan sampel timbulan sampah dilaksanakan selama 8 hari sesuai yang tercantum dalam SNI 19-3964-1994 tentang metode pengambilan dan pengukuran sampel timbulan dan komposisi sampah perkotaan. Tujuan dari pelaksanaan sampling ini untuk mengetahui jumlah timbulan sampah yang dihasilkan di Kecamatan Lekok. Berikut tabel volume sampah berdasarkan klasifikasi rumah

Tabel 5 Total Berat dan Volume Sampah Berdasarkan Klasifikasi Rumah

Hari Pengambilan Sampel	Berat Total Sampah kg/ Hari	Volume Sampah Liter	Berat Sampah kg/org/hari	Volume Sampah L/org/hari
Hari 1	20,22	140,95	0,143	1,00
Hari 2	19,97	143,43	0,14	1,02
Hari 3	23,86	143,77	0,17	1,02
Hari 4	19,54	143,43	0,14	1,02
Hari 5	20,90	143,95	0,15	1,02
Hari 6	21,24	144,24	0,15	1,02
Hari 7	21,36	144,28	0,15	1,02
Hari 8	20,43	143,77	0,14	1,02
Jumlah	167,52	1147,82	1,19	8,14
Rata-rata	20,94	143,48	0,149	1,02

Tabel 6. Berat dan Volume Sampah Non Perumahan

Hari Pengambilan Sampel	Berat Total Sampah kg/ Hari	Volume Sampah Liter	Berat Sampah kg/unit/hari	Volume Sampah L/unit/hari
Hari 1	9,84	34,05	0,66	2,27
Hari 2	10,71	34,87	0,71	2,32
Hari 3	10,28	34,16	0,69	2,28
Hari 4	12,72	35,43	0,85	2,36
Hari 5	13,35	35,51	0,89	2,37
Hari 6	13,99	36,46	0,93	2,43
Hari 7	14,43	36,83	0,96	2,46
Hari 8	12,98	35,44	0,87	2,36
Jumlah	98,30	282,75	6,55	18,85
Rata-rata	12,29	35,34	0,82	2,36

3. Analisis Proyeksi Timbulan Sampah di Kecamatan Lekok

Hasil data yang diperoleh dari pengukuran timbulan sampah dapat digunakan untuk mengetahui total timbulan sampah di Kecamatan Lekok. Maka dari itu, peneliti melakukan analisa proyeksi timbulan sampah dari tahun 2023 hingga tahun 2045. Proyeksi jumlah penduduk pada tahun 2025 sebanyak 80.265 jiwa dengan jumlah timbulan sebanyak 55,38 ton/hari dan volumenya 207,89 l/hari ketika diproyeksikan jumlah penduduk, jumlah timbulan dan jumlah volume meningkat setiap tahunnya, sehingga mencapai pada tahun proyeksi 2045 dengan jumlah penduduk 91.971 jiwa, jumlah timbulan 63,46 ton/hari dan volume 238,20 l/hari . Maka dari itu, hal ini akan berdampak pada hasil pembangunan TPS 3R yang sangat berpengaruh pada lokasi penelitian sehingga perlu adanya upaya pembangunan TPS 3R tersebut. Selain itu dilihat dari analisa ini, harus disesuaikan dengan ketersediaan lahan pada Kecamatan Lekok. Untuk hasil analisa timbulan sampah, lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 7. Analisa Proyeksi Timbulan Sampah
Kecamatan Lekok

Kecamatan Lekok			
Tahun	Jumlah Penduduk Jiwa	Timbulan Sampah (Ton/Hari)	Volume (l/hari)
2023	79.094	54,57	204,85
2024	79.679	54,98	206,37
2025	80.265	55,38	207,89
2026	80.850	55,79	209,40
2027	81.435	56,19	210,92
2028	82.020	56,59	212,43
2029	82.606	57,00	213,95
2030	83.191	57,40	215,46
2031	83.776	57,81	216,98
2032	84.362	58,21	218,50
2033	84.947	58,61	220,01
2034	85.532	59,02	221,53
2035	86.118	59,42	223,05
2036	86.703	59,83	224,56
2037	87.288	60,23	226,08
2038	87.873	60,63	227,59
2039	88.459	61,04	229,11
2040	89.044	61,44	230,62
2041	89.629	61,84	232,14
2042	90.215	62,25	233,66
2043	90.800	62,65	235,17
2044	91.385	63,06	236,69
2045	91.971	63,46	238,20

4. Analisa Kebutuhan TPS 3R Berdasarkan Jumlah Penduduk

Menurut Peraturan Daerah Kabupaten Pasuruan [6], kebijakan pengurangan sampah dari sumber melalui metode 3R (Reduce, Reuse, Recycle) menargetkan agar 30% sampah dapat dikelola di TPS 3R sebelum dibawa ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Selain itu, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 menyatakan bahwa untuk melayani skala RW (sekitar 200 rumah), diperlukan TPS 3R dengan luas area antara 200 hingga 500 meter persegi.

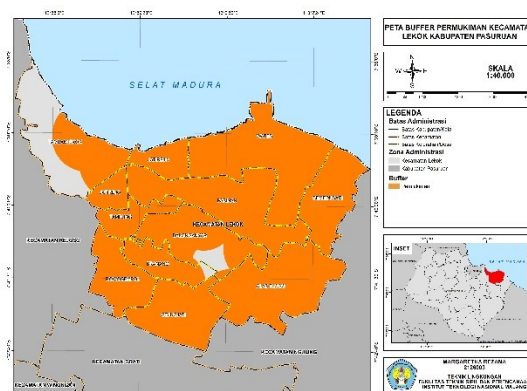
Tabel 8. Hasil Perhitungan Kebutuhan TPS 3R
Kecamatan Lekok

No.	Desa	Jumlah Penduduk (Jiwa) 2025	Kebutuhan TPS 3R (200 rumah)	Jumlah Eksisting TPS 3R (Unit)		Keterangan (Unit)
				Aktif	Tidak Aktif	
1.	Rowozempol	10.683	3	-	-	Perlu adanya kebutuhan TPS 3R sebanyak 20 unit TPS 3R
2.	Gejugati	6.975	2	-	-	
3.	Alastlogo	5.115	1	-	-	
4.	Balunganyar	7.737	2	-	-	
5.	Branang	5.381	1	-	-	
6.	Tampung	4.391	1	-	-	
7.	Tambaklekok	6.815	2	-	-	
8.	Jatirejo	11.940	3	-	-	
9.	Pasiman	9.480	2	-	-	
10.	Wates	8.784	2	-	-	
11.	Semedusari	2.964	1	-	-	
Jumlah		80.265	20	-	-	

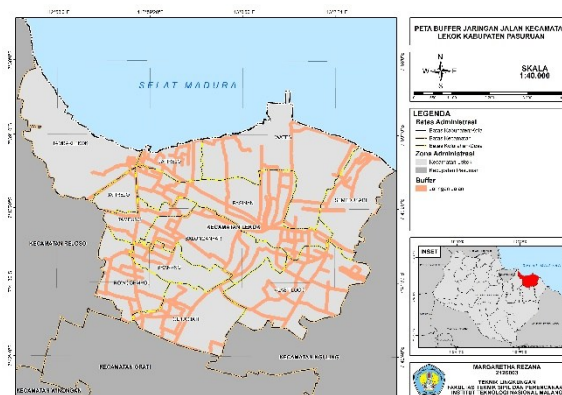
5. Analisa Penentuan TPS 3R di Kecamatan Lekok

Parameter Penentuan TPS 3R dilakukan berdasarkan Permen PU Nomor 3 Tahun 2013. Untuk menentukan layak atau tidak layak sebagai rencana lokasi TPS 3R digunakan beberapa parameter yang kemudian dilakukan melalui analisa buffer, skoring dan analisa overlay. Data

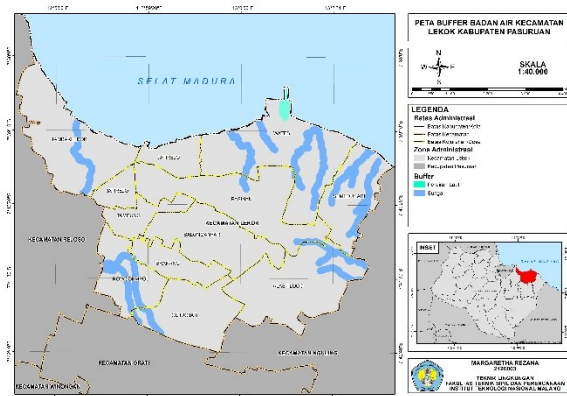
yang diskoring meliputi data rawan banjir, kemiringan lereng, penggunaan lahan, jaringan jalan, permukiman, kawasan lindung, dan badan air. Sehingga setelah melakukan analisa skoring, hasil tersebut kemudian di overlay. Hasil analisis overlay terhadap parameter-parameter tersebut dilanjutkan dengan proses penghitungan skor yang menghasilkan variasi nilai skor, yaitu 6, 5, 4, 3, 2, dan 1. Dari hasil perhitungan skor, terdapat 10 desa yang memenuhi kriteria penentuan lokasi TPS 3R, sementara hanya satu desa yang tidak memenuhi syarat, yaitu Desa Tambaklekok.



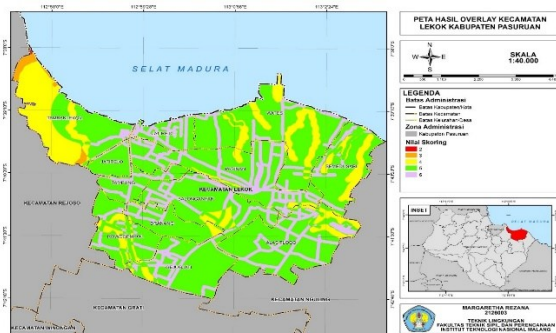
Gambar 3. Peta Buffer Permukiman Kecamatan Lekok



Gambar 4. Peta Buffer Jaringan Jalan Kecamatan Lekok



Gambar 5. Peta Buffer Badan Air Kecamatan Lekok



Gambar 6. Peta Hasil Overlay Kecamatan Lekok

6. Tahapan Eliminasi

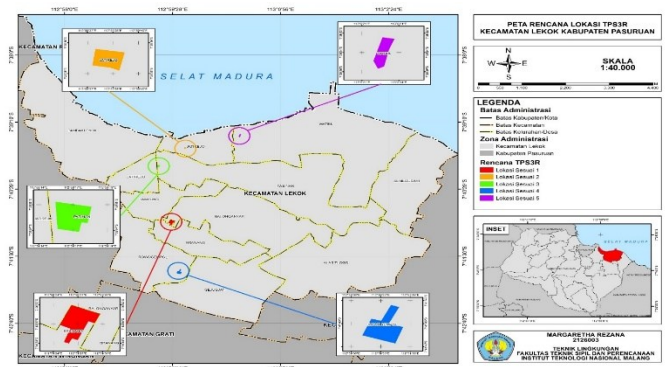
Berdasarkan hasil peta overlay dan scoring, penelitian ini dilanjutkan dengan menentukan kecamatan yang paling membutuhkan prioritas pembangunan TPS 3R. Hal ini didasarkan pada kapasitas pengelolaan sampah yang sangat terbatas dan kondisi eksisting yang kurang memadai saat ini.

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2013, syarat utama untuk pembangunan TPS 3R adalah memiliki lahan dengan luas minimal 200 meter persegi dan status kepemilikan tanah harus milik negara. Namun, di Kecamatan Lekok, ketersediaan lahan yang memenuhi syarat tersebut sangat terbatas.

Berdasarkan hasil analisis tahap Eliminasi yang memiliki lokasi yang layak terdapat 5 lokasi untuk dijadikan sebagai Rencana lokasi TPS 3R, hanya 5 titik rencana lokasi TPS 3R yang memenuhi luas lokasi, aksesibilitas, ketersediaan lahan yang sesuai dengan (PERMEN PU 2013, n.d.) . Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 9. Ketersediaan Lahan Kecamatan Lekok

Keterangan	Desa/Kelurahan	Luas (m ²)	Kepemilikan	Koordinat
Lokasi 1	Desa Pasinan	3.536	Wakaf Milik Desa	7° 39' 55,5" S dan 112° 59' 16,7" E
Lokasi 2	Desa Rowogempol	9.225	Milik Pemerintah Desa	7° 41' 42,4" S dan 112° 59' 32,3" E
Lokasi 3	Desa Jatirejo	1.502	Milik Pemerintah Desa	7° 36' 08,5" S dan 112° 25' 00,0" E
Lokasi 4	Desa Branang	13.038	Milik Pemerintah Desa	7° 40' 58,7" S dan 112° 59' 28,6" E
Lokasi 5	Desa Wates	2.609	Milik Pemerintah Desa	7° 40' 58,7" S dan 112° 59' 28,6" E



Gambar 7. Peta Rencana Lokasi TPS 3R Kecamatan Lekok

7. Tahap Verifikasi

Tahap verifikasi merupakan tahap akhir dalam analisis dimana pada tahap ini dilakukan ground check atau melihat kondisi lapangan. Analisis pada tahap sebelumnya menghasilkan 5 lokasi layak untuk rencana lokasi TPS 3R. Hasil analisis spasial menghasilkan 5 lokasi sebagai lokasi yang layak untuk lokasi rencana TPS 3R. Lokasi 1 berada di Desa Pasinan, lokasi 2 berada di Desa Rowogempol, lokasi 3 berada Desa Jatirejo, lokasi 4 berada di Desa Branang, dan lokasi 5 berada di Desa Pasinan. Berdasarkan Permen PU Nomor 03 tahun 2013, lahan tersebut telah memenuhi kriteria dan dapat dikatakan sesuai untuk dijadikan lokasi dibangunnya TPS 3R. Sehingga diharapkan pengelolaan sampah dapat terkelola dengan maksimal, serta dapat membantu mengurangi beban sampah masuk di TPA. Berdasarkan hasil analisis buffering jarak lahan terhadap badan air dan permukiman didapatkan hasil pada tabel berikut.

Tabel 10. Verifikasi Lahan Rencana TPS 3R

Lokasi	Desa	Luas (m ²)	Jarak buffer (m)		Akses Jalan	Ket.	Foto
			Sungai	Permukiman			
Lokasi 1	Pasinan	3.536	672,48	22,41	Dapat dilalui kendaraan 2 arah	Memenuhi	
Lokasi 2	Rowogempol	9.225	1904,59	100,63	Dapat dilalui kendaraan 2 arah	Memenuhi	
Lokasi 3	Jatirejo	1.502	1307,16	171,49	Dapat dilalui kendaraan 2 arah	Memenuhi	
Lokasi 4	Branang	13.038	376,45	38,64	Dapat dilalui kendaraan 2 arah	Memenuhi	
Lokasi 5	Wates	2.609	752,65	19,57	Dapat dilalui kendaraan 2 arah	Memenuhi	

4. KESIMPULAN

Di Kecamatan Lekok, timbulan sampah domestik mencapai 0,15 kg per orang per hari atau setara dengan 1,02 liter per orang per hari, sedangkan timbulan sampah non-domestik mencapai 0,82 kg per orang per hari atau 2,36 liter per orang per hari. Proyeksi volume sampah di Kecamatan Lekok hingga tahun 2045 diperkirakan mencapai 248,32 liter per orang per hari.

Berdasarkan analisis spasial, terdapat lima lokasi yang dinilai layak untuk pembangunan TPS 3R. Lokasi pertama terletak di Desa Pasinan, lokasi kedua di Desa Rowogempol, lokasi ketiga di Desa Jatirejo, lokasi keempat di Desa Branang, dan lokasi kelima kembali berada di Desa Pasinan. Kelima lokasi ini telah memenuhi kriteria yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, sehingga dianggap sesuai untuk dijadikan tempat pembangunan TPS 3R. Dengan adanya fasilitas ini, diharapkan pengelolaan sampah dapat berjalan lebih efektif dan membantu mengurangi volume sampah yang dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

DAFTAR PUSTAKA

Peraturan

- Badan Standarisasi Nasional. 2002. *SNI 19-2454-2002 Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan*. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 1994. *SNI 19-3964-1994 Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan*. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Cipta Karya. 2017. *Petunjuk Teknis TPS 3R*.
- Direktorat Jenderal Cipta Karya Nomor 3 Tahun 2020 tentang Pedoman Teknik Pelaksanaan Kegiatan Padat Karya Kegiatan Direktorat Jenderal Cipta Karya.
- Peraturan Daerah Kabupaten Pasuruan Nomor 3 Tahun 2010 Tentang Pengelolaan Sampah Di Kabupaten Pasuruan.

Peraturan Menteri Agraria Dan Tata Ruang/ Kepala Badan Pertanahan Nasional Tahun 2023 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pasuruan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pasuruan.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013 Tentang Penyelenggaraan Prasarana Dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah.

Jurnal

- Achmad Zaky Dwi Saputra, Ah. Sulhan Fauzi. 2022. *Pengolahan Sampah Kertas Menjadi Bahan Baku Industri Kertas Bisa Mengurangi Sampah di Indonesia*.
- Anwari, Holifi dan Ary I. 2021. Analisis Penempatan TPS di Kecamatan Pamekasan Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JURTEKSI)*. Volume VIII Nomor 1.
- Baihaqi, M., & Burhanudin, H. 2022. Penentuan Lokasi TPS 3R Berbasis Preferensi Masyarakat dan Spasial GIS di Kelurahan Tiban Lama Kota Batam. In *Bandung Conference Series: Urban & Regional Planning* (Vol.2, No. 2).
- Fatima, Siti *et al.* 2022. Analisis Penentuan Lokasi Strategis Tempat Penampungan Sampah Sementara di Kecamatan Karanganyar Tahun 2021. *Indonesian Journal of Environmental and Disaster (IJED)* (Vol. 1, No. 2).
- Fauzi, Rahmat Al. (2022). Analisis tingkat kerawanan banjir Kota Bogor menggunakan metode overlay dan scoring berbasis sistem informasi geografis. *Geo Media: Majalah Ilmiah Dan Informasi Kegeografian*, 20(2), 96–107.
- Merry N. M. Kosakoy, Steenie E. Wallah, Herawaty Riogilang. 2022. Analisis Pemilihan Lokasi Tempat Pemrosesan Akhir Sampah Berbasis Sistem Informasi Geografis (Sig) Di Kabupaten Minahasa Tenggara
- Pratiwi, Nanda H., Yayok S. P., Tuhu A. R., dan Naniek R. J. 2022. Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah 3R (Reduce Reuse Recycle) di Kecamatan Kesamben kabupaten Jombang. *Al-Ard: Jurnal Teknik Lingkungan*. Volume 8 Nomor 1

- Ristianto, A., Hijrah Purnama Putra, fina Binazir Maziya. 2022. Pemetaan Lokasi Pembuangan Sampah Ilegal Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kota Bogor. Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan. Volume 9 Nomor 1.
- Sidqi, D. N. S., Anasta, N., dan Mufidah, P. K. 2021. Analisis Spasial Kasus Diare pada Balita di Kabupaten Banyumas Tahun 2019. Jurnal Biostatistik, Kependudukan, dan Informatika Kesehatan, 1(3), 135-147.

Publikasi

- Badan Pusat Statistik. 2023. *Kecamatan Lekok dalam Angka 2023*. Penerbit Badan Pusat Statistik Kecamatan Lekok. Kabupaten Pasuruan.