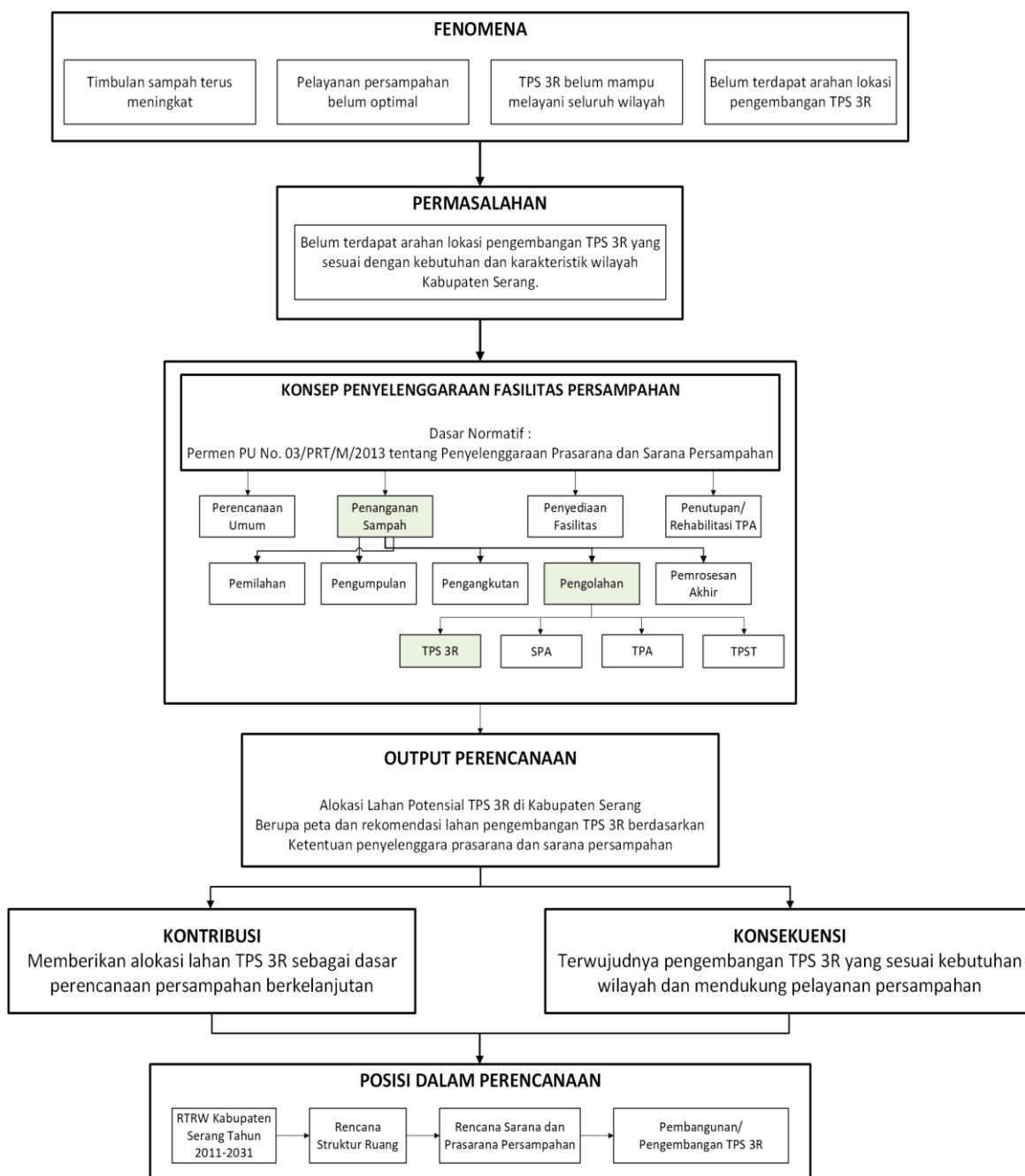


BAB 2 KONSEP PERENCANAAN

2.1 Kerangka Konsep Perencanaan

Konsep perencanaan merupakan kerangka berpikir yang menggambarkan hubungan antara fenomena, permasalahan, dasar normatif, dan keluaran perencanaan dalam suatu penelitian. Konsep perencanaan pada penelitian ini disajikan pada **Gambar 2.1**.



Sumber: Hasil Observasi, 2026

Gambar 2.1 Kerangka Konsep Perencanaan

Gambar 2.1 menunjukkan konsep perencanaan penelitian dalam penentuan alokasi lahan potensial TPS 3R di Kabupaten Serang. Konsep perencanaan diawali dari fenomena meningkatnya timbulan sampah, pelayanan persampahan yang belum optimal, keterbatasan jangkauan pelayanan TPS 3R, serta belum tersedianya arahan lokasi pengembangan TPS 3R. Kondisi tersebut menimbulkan permasalahan berupa belum adanya arahan lokasi pengembangan TPS 3R yang mempertimbangkan kebutuhan pelayanan dan karakteristik wilayah Kabupaten Serang. Sebagai dasar penyusunan konsep perencanaan, penelitian ini mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan.

Berdasarkan regulasi tersebut, penyelenggaraan fasilitas persampahan mencakup perencanaan umum, penanganan sampah, penyediaan fasilitas, serta penutupan dan rehabilitasi TPA. Penelitian ini memfokuskan pembahasan pada aspek penanganan sampah, khususnya kegiatan pengolahan melalui fasilitas TPS 3R sebagai objek perencanaan. Hasil penelitian berupa alokasi lahan potensial TPS 3R di Kabupaten Serang yang disajikan dalam bentuk peta dan rekomendasi lokasi pengembangan berdasarkan ketentuan penyelenggaraan prasarana dan sarana persampahan. Hasil tersebut diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai dasar perencanaan persampahan yang berkelanjutan, mendorong pengembangan TPS 3R yang sesuai dengan kebutuhan wilayah, serta menjadi masukan dalam implementasi RTRW Kabupaten Serang Tahun 2011–2031, khususnya pada perencanaan struktur ruang, rencana sarana dan prasarana persampahan, serta pengembangan pembangunan TPS 3R.

2.2 Kajian Literatur

Kajian literatur merupakan landasan konseptual yang digunakan untuk memahami aspek-aspek yang berkaitan dengan penelitian. Berikut ini merupakan kajian literatur yang relevan dan digunakan sebagai dasar penyusunan Tugas Akhir.

2.2.1 Pengelolaan Sampah

Pemerintah Indonesia melalui UU No. 18 Tahun 2008 mendefinisikan pengelolaan sampah sebagai kegiatan sistematis pengurangan dan penanganan sampah (Undang-Undang Republik Indonesia, 2008). Pengelolaan sampah dilakukan melalui kegiatan pengurangan dan penanganan sampah, di mana pengurangan sampah dilaksanakan melalui prinsip *Reduce*, *Reuse*, dan *Recycle* (3R) sebagai upaya mengurangi timbulan sampah sejak dari sumber (Damanhuri & Padmi, 2010).

Dalam hierarki ini, TPS 3R sebagai tempat pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, dan pendauran ulang skala kawasan untuk mengurangi beban TPA (KPUPR, 2013). Berbagai studi menunjukkan bahwa TPS 3R memiliki peran strategis dalam sistem pengelolaan persampahan daerah, namun efektivitasnya sangat bergantung pada perencanaan lokasi, kapasitas pelayanan, dan integrasinya dengan sistem pelayanan persampahan secara menyeluruh (Pratiwi, 2022). Kajian pengelolaan sampah menjadi landasan untuk memahami posisi TPS 3R dalam sistem persampahan. Teori ini digunakan sebagai dasar penyusunan arahan pengembangan TPS 3R di Kabupaten Serang.

2.2.2 Tempat Pengolahan Sampah *Reduce, Reuse, dan Recycle* (TPS 3R)

Tempat Pengolahan Sampah *Reduce, Reuse, dan Recycle* (TPS 3R) merupakan fasilitas pengelolaan sampah skala kawasan yang berfungsi sebagai tempat pengumpulan, pemilahan, penggunaan kembali, pendauran ulang, dan pengolahan sampah sebelum residu diangkut menuju Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) (KPUPR, 2013). TPS 3R menjadi salah satu bentuk penerapan pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang menitikberatkan pada pengurangan timbulan sampah sejak dari sumber melalui prinsip *Reduce, Reuse, dan Recycle* (3R) (Damanhuri & Padmi, 2010). Konsep tersebut sejalan dengan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 yang mengamanatkan bahwa pengelolaan sampah dilakukan melalui kegiatan pengurangan dan penanganan secara sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan (Undang-Undang Republik Indonesia, 2008).

Dalam implementasinya, keberhasilan operasional TPS 3R dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kesesuaian lokasi, kapasitas pelayanan, kondisi sarana dan prasarana, kelembagaan pengelola, serta partisipasi masyarakat dalam melakukan pemilahan sampah dari sumber (Pratiwi, 2022). Banyak TPS 3R di Indonesia belum beroperasi secara optimal akibat keterbatasan pengelolaan, rendahnya partisipasi masyarakat, dan pemilihan lokasi yang belum sesuai (Damiti dkk., 2024). Oleh karena itu, penentuan lokasi TPS 3R perlu mempertimbangkan aspek teknis, karakteristik wilayah pelayanan, serta keterpaduannya dengan sistem persampahan agar fasilitas yang dibangun mampu beroperasi secara efektif, efisien, dan berkelanjutan. Kajian TPS 3R menjadi dasar dalam memahami fungsi, kriteria, dan persyaratan lokasi TPS 3R. Teori ini mendukung penentuan objek dan kriteria dalam penelitian.

2.2.3 Sistem Pelayanan Persampahan Berbasis Kawasan

Pengelolaan sampah perkotaan merupakan bagian dari sistem pelayanan wilayah yang kompleks dan saling terkait, mencakup kegiatan pengumpulan, pemilahan, pengolahan, dan pembuangan akhir serta kegiatan yang berdampak pada kesehatan masyarakat dan lingkungan (Talpur Mir, 2023). Dalam sistem tersebut, Tempat Pengolahan Sampah *Reduce, Reuse, Recycle* (TPS 3R) diposisikan sebagai fasilitas pengolahan skala kawasan yang berperan sebagai simpul antara pengelolaan sampah di tingkat sumber dan sistem pengolahan lanjutan, dengan fungsi utama mengurangi volume residu melalui kegiatan pemilahan dan pengolahan awal (Pratiwi, 2022). Berbagai studi menunjukkan bahwa efektivitas TPS 3R sangat dipengaruhi oleh kesesuaian lokasi, skala dan jangkauan pelayanan kawasan, serta keterpaduannya dengan sistem pelayanan persampahan eksisting, sehingga perencanaan lokasi menjadi faktor kunci dalam keberhasilan implementasi pengelolaan sampah berbasis 3R (Paramata, 2025).

Dalam konteks perencanaan wilayah, penentuan lokasi fasilitas persampahan seperti TPS 3R perlu mempertimbangkan aspek spasial, antara lain pola sebaran permukiman, kepadatan penduduk, aksesibilitas jaringan jalan, serta kesesuaian dengan arahan pemanfaatan ruang yang ditetapkan dalam rencana tata ruang (Abdulai, 2015). Pendekatan spasial berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) banyak digunakan dalam perencanaan dan evaluasi sistem pengelolaan sampah karena kemampuannya mengintegrasikan berbagai kriteria teknis dan kewilayahan melalui analisis seperti *buffering*, *overlay*, dan pemodelan spasial (Bahari, 2025). Pemanfaatan SIG memungkinkan identifikasi lokasi TPS 3R secara objektif berdasarkan kesesuaian dan ketersediaan lahan, sehingga dapat mendukung efisiensi pelayanan, pemerataan cakupan wilayah, dan keberlanjutan sistem pengelolaan sampah. Dengan demikian, perencanaan lokasi TPS 3R tidak hanya mempertimbangkan aspek fisik, tetapi juga efektivitas dan efisiensi pelayanan persampahan secara menyeluruh.

2.2.4 Timbulan Sampah dan Kebutuhan TPS 3R

Kebutuhan Tempat Pengolahan Sampah *Reduce, Reuse*, dan *Recycle* (TPS 3R) merupakan jumlah fasilitas yang diperlukan untuk melayani timbulan sampah pada suatu wilayah berdasarkan jumlah penduduk, besaran timbulan sampah, serta kapasitas pelayanan yang direncanakan. Sejalan dengan hal tersebut, Peraturan Presiden Nomor 97 Tahun 2017 menetapkan target nasional pengurangan sampah sebesar 30% melalui penguatan kegiatan pengurangan sampah di sumber, termasuk penyediaan fasilitas pengelolaan sampah berbasis 3R. Oleh karena itu, analisis kebutuhan TPS 3R menjadi tahapan penting dalam perencanaan

fasilitas persampahan untuk mengetahui jumlah fasilitas yang diperlukan sesuai dengan kondisi dan kebutuhan pelayanan pada masing-masing wilayah (Damanhuri & Padmi, 2010). Dalam penelitian ini, analisis kebutuhan TPS 3R dilakukan berdasarkan jumlah penduduk, timbulan sampah, dan kapasitas pelayanan TPS 3R sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan pengembangan fasilitas pengelolaan sampah di Kabupaten Serang sebelum dilakukan analisis penentuan lokasi potensial TPS 3R. Pada analisis ini mempertimbangkan kondisi timbulan sampah, jumlah penduduk, cakupan pelayanan persampahan. Perhitungan kebutuhan tersebut mengacu pada SNI 19-3983-1995 mengenai spesifikasi timbulan sampah kota sedang dan kota kecil.

Tabel 2.1 Acuan Timbulan Murni/Jiwa

No.	Klasifikasi Kota	Volume (L/orang/hari)	Berat (kg/orang/hari)
1.	Kota kecil/ sedang	2,75 – 3,00	0,60 – 0,75
2.	Kota besar/ metropolitan	3,00 – 3,60	0,65 – 0,80

Sumber: (SNI 19-3983-1995)

Pada Kabupaten Serang termasuk ke dalam kota kecil/ sedang, maka perhitungan yang digunakan untuk volume dan berat timbulan sesuai dengan tabel tersebut. Acuan tersebut nantinya dikalikan dengan jumlah penduduk di setiap kecamatan di Kabupaten Serang. Tahapan selanjutnya yaitu berupa menghitung kebutuhan TPS 3R dengan mengacu pada Permendagri Nomor 7 Tahun 2021 tentang Tata Cara Perhitungan Tarif Retribusi dalam Penyelenggaraan Penanganan Sampah dan landasan teoritis, untuk perhitungan kebutuhan TPS 3R.

$$nTPS3r = \frac{Ts,m}{mTPS3r}$$

Keterangan:

- $nTPS3r$ = Jumlah TPS 3R (unit)
- Ts,m = Timbulan Sampah Dilayani (Ton/hari)
- $mTPS3r$ = kapasitas pelayanan TPS 3R (30% Timbulan) * Perpres No.97/2017

Sumber: (Permendagri Nomor 7 Tahun 2021)

Kapasitas pelayanan yang belum diketahui, maka menggunakan asumsi sesuai dengan Perpres No.97/2017, dimana pengurangan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga sebesar 30% dari angka timbulan sampah. Hasil analisis kebutuhan TPS 3R digunakan sebagai gambaran untuk menentukan besaran kebutuhan fasilitas pada

setiap wilayah pelayanan dan menjadi salah satu pertimbangan dalam penyusunan alokasi lahan potensial TPS 3R di Kabupaten Serang.

2.2.5 Kriteria Kesesuaian Lahan TPS 3R

Analisis kesesuaian lahan dilakukan untuk mengidentifikasi lahan yang memenuhi kriteria sebagai lokasi potensial TPS 3R di Kabupaten Serang. Analisis ini menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan mempertimbangkan parameter ketentuan Permen Pekerjaan Umum Nomor 03/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Selain itu, penyusunan parameter didukung dan didasarkan pada referensi jurnal ilmiah yang relevan (Pramata dkk., 2025). Parameter dan kriteria yang digunakan dalam analisis kesesuaian lahan disajikan pada **Tabel 2.1**.

No.	Parameter	Skor
1.	Jarak dari Permukiman	
	< 1 Km	1
	> 1 Km	0
2.	Kawasan Lindung	
	Bukan Kawasan Lindung	1
	Kawasan Lindung	0
3.	Tutupan Lahan	
	Lahan Tidak Produktif dan Semak Belukar	1
	Perumahan dan Perkantoran	0
4.	Jaringan Jalan	
	Jarak Dari Jalan < 50 m	1
	Jarak Dari Jalan > 50 m	0
5.	Badan Air	
	Jarak Dari Badan Air > 100 m	1
	Jarak Dari Badan Air < 100 m	0
6.	Kemiringan lereng	
	0 – 15 %	1
	> 15 %	0
7.	Kawasan Rawan Bencana	
	Tidak Terdapat Bencana	1
	Terdapat Bencana	0

Sumber (Pramata dkk., 2025)

Berdasarkan **Tabel 2.2**, analisis kesesuaian lahan TPS 3R menggunakan tujuh parameter, yaitu jarak dari permukiman, fungsi kawasan, penggunaan lahan, jaringan jalan, badan air, kemiringan lereng, dan kawasan rawan bencana. Masing-masing parameter diberikan skor berdasarkan tingkat kesesuaiannya, yaitu skor 1 untuk kriteria yang memenuhi dan skor 0 untuk kriteria yang tidak memenuhi. Seluruh parameter kemudian dianalisis secara spasial menggunakan teknik skoring dan *overlay*, yang akan menghasilkan total keseluruhan.

Tabel 2.3 Klasifikasi Kesesuaian Lahan

Skor	Tingkat Kesesuaian
7	Sangat Sesuai Untuk Lahan TPS 3R
1 -6	Tidak Sesuai Untuk Lahan TPS 3R

Sumber: (Pramata dkk., 2025)

Berdasarkan **Tabel 2.3**, hasil penjumlahan skor diklasifikasikan menjadi dua tingkat kesesuaian, yaitu sangat sesuai dan tidak sesuai sebagai lokasi TPS 3R.

2.2.6 Kriteria Ketersediaan Lahan TPS 3R

Analisis ketersediaan lahan dilakukan untuk mengidentifikasi lahan yang masih tersedia dan dapat dimanfaatkan sebagai lokasi pengembangan TPS 3R di Kabupaten Serang. Analisis ini menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) berdasarkan parameter ketersediaan lahan yang telah ditetapkan sehingga diperoleh lahan yang memenuhi kriteria untuk pengembangan TPS 3R. Dengan mengacu pada jurnal terkait “Arahan Penentuan Lokasi Alternatif Tps 3R Di Kecamatan Banyumanik” (Alfianto dkk., 2024). Parameter dan kriteria yang digunakan dalam analisis ketersediaan lahan disajikan pada **Tabel 2.4**.

Tabel 2.4 Parameter Ketersediaan Lahan

No.	Parameter
1.	kawasan terbangun
2.	, kawasan rawan bencana
3.	kawasan konservasi

Sumber: (Alfianto dkk., 2024)

Berdasarkan **Tabel 2.4**, analisis ketersediaan lahan TPS 3R menggunakan tiga parameter, yaitu jarak dari kawasan terbangun, kawasan rawan bencana dan kawasan konservasi. Seluruh parameter dianalisis secara spasial menggunakan teknik *overlay* dengan batas administrasi kabupaten, yang akan menghasilkan ketersediaan lahan berdasarkan angka -1 pada FID batas administrasi.

2.2.7 Eliminasi Status Bidang Tanah

Selain mempertimbangkan aspek teknis, lingkungan, dan tata ruang, penyusunan lokasi Tempat Pengolahan Sampah Reduce, Reuse, dan Recycle (TPS 3R) juga perlu memperhatikan aspek status bidang tanah. Petunjuk Teknis TPS 3R Tahun 2017, menjelaskan bahwa TPS 3R harus berada pada tanah milik pemerintah (Direktorat Jenderal Cipta Karya, 2017). Identifikasi status bidang tanah dilakukan terhadap seluruh kandidat lahan potensial hasil analisis spasial menggunakan data bidang tanah pada platform BHUMI ATR/BPN. Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, ditetapkan kriteria status bidang tanah sebagaimana disajikan pada **Tabel 2.5**.

Tabel 2.5 Status Bidang Tanah

No.	Status
1.	Hak Milik
2.	, Hak Guna Bangunan (HGB)
3.	Hak Guna Usaha (HGU)
4.	Hak Pakai
5.	Hak Pengelolaan (HPL)

Sumber: (Peraturan Pemerintah Nomor 18., 2022)

Informasi tersebut digunakan sebagai parameter eliminasi terhadap kandidat lahan potensial yang telah diperoleh dari hasil analisis kebutuhan pelayanan, kesesuaian lahan, dan ketersediaan lahan. Bidang yang berstatus Hak Milik (HM), Hak Guna Bangunan (HGB), dan Hak Guna Usaha (HGU) dieliminasi karena menunjukkan adanya hak atas tanah yang dimiliki oleh subjek hukum tertentu, sehingga tidak sesuai dengan arahan penggunaan tanah pemerintah dalam Petunjuk Teknis TPS 3R Tahun 2017. Sebaliknya, bidang berstatus Hak Pakai dan Hak Pengelolaan (HPL) dipertahankan karena merupakan tanah milik pemerintah, sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2021 (Pemerintah Republik Indonesia, 2021). Selain itu, bidang yang berada pada layer Belum Terdaftar juga tidak digunakan sebagai hasil identifikasi awal karena pada platform BHUMI ATR/BPN belum ditunjukkan informasi mengenai jenis hak atas tanah yang terdaftar, sehingga masih memerlukan verifikasi administrasi lebih lanjut oleh instansi yang berwenang sebelum tahap implementasi (PP Nomor 24, 1997).

2.2.8 Zero Waste

Konsep *Zero Waste* merupakan pendekatan pengelolaan sampah yang bertujuan meminimalkan timbulan sampah melalui upaya pencegahan, pengurangan, penggunaan kembali, daur ulang, dan pemanfaatan kembali sumber daya sehingga jumlah sampah yang berakhir di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) dapat ditekan seminimal mungkin. (Wikurendra dkk., 2022). Menurut *Zero Waste International Alliance* (ZWIA), *Zero Waste* adalah upaya konservasi seluruh sumber daya melalui proses produksi, konsumsi, penggunaan kembali (*reuse*), pemulihan (*recovery*), dan daur ulang (*recycle*) tanpa menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan maupun membahayakan kesehatan manusia.

Konsep ini menekankan perubahan dari sistem ekonomi linier (*take make dispose*) menuju ekonomi sirkular (*circular economy*), yaitu sistem yang mengoptimalkan pemanfaatan kembali material agar limbah yang dihasilkan semakin sedikit (Bogusz dkk., 2021).

Tabel 2.6 Sintesa Literatur

No.	Sasaran	Sumber	Variabel Terpilih
1.	Evaluasi Kondisi Pengelolaan Sampah	LKIP DLH Kab. Serang	- Status Aktif
		- Status Aktif	- Status Tidak Aktif
		- Status Tidak Aktif	
		Permen PU No. 3 Tahun 2013	- Luas Lahan, lebih besar dari 200 m ²
		- Luas Lahan, lebih besar dari 200 m ²	- Penempatan Lokasi TPS3R sedekat mungkin dengan daerah pelayanan
		- Tersedia Sarana Untuk Mengelompokkan Sampah	- Lokasi Mudah Diakses
		- TPS 3R Dilengkapi dengan ruang pemilahan, pengomposan sampah, dll	
		- Jenis Pembangunan Penampung Sisa Pengolahan Bukan Wadah Permanen	
		- Penempatan Lokasi TPS3R sedekat mungkin dengan daerah pelayanan	
		- Luas lokasi dan kapasitas sesuai kebutuhan	
		- Lokasi Mudah Diakses	
		- Tidak mencemari lingkungan	
		- Memiliki jadwal pengumpulan dan pengangkutan	
		Petunjuk Teknis TPS 3R Tahun 2017	- Berada dalam batas administrasi
		- Berada dalam batas administrasi daerah pelayanan	
2.	Analisis Kesesuaian Lahan TPS 3R	Permen PU No.3 Tahun 2013	- Penempatan Lokasi TPS3R sedekat mungkin dengan daerah pelayanan
		- Luas Lahan, lebih besar dari 200 m ²	- Lokasi mudah diakses
		- Tersedia Sarana Untuk Mengelompokkan Sampah	- Tidak mencemari lingkungan
		- TPS 3R Dilengkapi dengan ruang pemilahan, pengomposan sampah, dll	
		- Jenis Pembangunan Penampung Sisa Pengolahan Bukan Wadah Permanen	
		- Penempatan Lokasi TPS3R sedekat mungkin dengan daerah pelayanan	
		- Luas lokasi dan kapasitas sesuai kebutuhan	
		- Lokasi Mudah Diakses	
		- Tidak mencemari lingkungan	
		- Memiliki jadwal pengumpulan dan pengangkutan	
		Jurnal Ilmiah (Pramata dkk., 2025)	- < 1 Km jarak dari permukiman
		- Jarak dari Permukiman	- Bukan kawasan lindung
		- Kawasan Lindung	
		- Tutupan lahan	

No.	Sasaran	Sumber	Variabel Terpilih
		- Jaringan Jalan - Badan Air - Kemiringan Lereng - Kawasan Rawan Bencana	- Lahan Tidak Produktif dan Semak Belukar - < 50 m jarak dari jalan - < 100 m jarak dari badan air - 0 – 15 % - Tidak terdapat bencana
3.	Analisis Ketersediaan Lahan TPS 3R	Jurnal Ilmiah (Alfianto dkk., 2024). - Kawasan Terbangun - Kawasan Rawan Bencana - Kawasan Konservasi	- Lahan tidak terbangun - Tidak sda bencana - Tidak berada di kawasan konservasi
4.	Analisis Lahan Potensial	<i>Mengacu pada analisis kesesuaian lahan dengan ketersediaan lahan</i>	<i>Mengacu pada variabel analisis kesesuaian lahan dengan ketersediaan lahan</i>
		Permen PU No.3 Tahun 2013 - Luas Lahan, lebih besar dari 200 m² - Tersedia Sarana Untuk Mengelompokkan Sampah - TPS 3R Dilengkapi dengan ruang pemilahan, pengomposan sampah, dll - Jenis Pembangunan Penampung Sisa Pengolahan Bukan Wadah Permanen - Penempatan Lokasi TPS3R sedekat mungkin dengan daerah pelayanan - Luas lokasi dan kapasitas sesuai kebutuhan - Lokasi Mudah Diakses - Tidak mencemari lingkungan - Memiliki jadwal pengumpulan dan pengangkutan	- Luas Lahan, lebih besar dari 200 m²
5.	Alokasi Lahan Potensial TPS 3R	<i>Mengacu pada analisis lahan potensial yang dieliminasi dengan bidang tanah</i>	<i>Mengacu pada variabel analisis lahan potensial yang dieliminasi dengan bidang tanah</i>

Sumber: Penulis, 2026