

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wilayah pengembangan Subosokowonosraten (Surakarta, Boyolali, Sukoharjo, Karanganyar, Wonogiri, Sragen, dan Klaten) menjadi salah satu kawasan regional yang memiliki peran penting dalam pengembangan wilayah baik secara ekonomi, sosial, dan budaya. Salah satu kota besar di Provinsi Jawa Tengah yang berperan penting dalam mendukung kota-kota lainnya, seperti Semarang dan Yogyakarta, serta kabupaten-kabupaten di wilayah Subosokowonosraten yaitu Kota Surakarta. Menurut Rencana Tata Ruang Kawasan Strategis, Kawasan Kota Surakarta termasuk dalam wilayah strategis dari perspektif pertumbuhan ekonomi. Seiring berkembangnya wilayah Kota Surakarta, pertumbuhan ekonomi dilihat berdasarkan penyediaan sarana prasarana yang dapat menunjang potensi sektor unggulan yaitu pariwisata dan perdagangan atau industri kreatif.

Tercantum dalam Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 8 Tahun 2024 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2024-2044 Pasal 69 ayat (3) pada huruf e, Kota Surakarta menjadi salah satu kota dalam arahan pengembangan WP Subosokowonosraten dengan mendorong koordinasi dan kerja sama antar wilayah dalam penyediaan ruang terbuka hijau Kota Surakarta terhadap wilayah lain yang berbatasan. Kota Surakarta sebagai pusat utama WP Subosokowonosraten ini tentunya menjadi pusat kegiatan utama yang mendukung pembangunan kota khususnya menjaga kelestarian lingkungan hidup dengan menempatkan adanya kawasan RTH. Tersedianya ruang terbuka hijau di Kota Surakarta juga menjadi salah satu dari ikon kota yang menandakan ciri khas suatu kota yaitu adanya taman, lapangan, dan median jalan sebagai penunjang prasarana sektor unggulan yang dapat berpotensi meningkatkan pertumbuhan kawasan strategis perkotaan Surakarta.

Ruang terbuka hijau berperan penting terutama di kota besar. Tentunya penyediaan ruang terbuka hijau di Kota Surakarta dapat dijadikan sebagai sumber oksigen serta media resapan air ke dalam tanah. Menurut perspektif lingkungan, fungsi pohon-pohon besar pada ruang terbuka hijau sebagai paru-paru kota sehingga dapat menyerap polusi udara yang terus-menerus dihasilkan oleh kendaraan dan industri. Selain itu, RTH juga berfungsi

sebagai daerah resapan air yang dapat membantu mengurangi risiko terjadinya banjir (Ayu, 2019).

Berdasarkan Dokumen Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Kota Surakarta Tahun 2023-2043, pada rencana pola ruang terdapat 5 klasifikasi sub-zona dari zona RTH yang tersebar di lima kecamatan Kota Surakarta meliputi rimba kota, taman kota, taman kecamatan, taman kelurahan, pemakaman, dan jalur hijau. Fungsi ekologis dalam penyediaan serta penempatan ruang terbuka hijau secara umum dapat mencegah terjadinya banjir, mengurangi polusi udara, meningkatkan kualitas tanah, mendukung dalam pengaturan iklim mikro (Samsudi, 2019). Adanya penyediaan RTH di Kota Surakarta ini memberikan dampak positif yaitu meminimalisasi mengurangi genangan serta banjir luapan yang timbul, sehingga proses peresapan air atau biasa disebut dengan infiltrasi juga dapat meresap ke dalam tanah atau vegetasi yang berada pada kawasan RTH.

Infiltrasi adalah proses penting pada siklus hidrologi yang di mana air permukaan meresap akibat gaya kapiler dan gravitasi ke dalam tanah, sehingga jika proses penyerapan air terhambat akan menimbulkan terjadinya genangan di permukaan tanah (Anwar & Saepul, 2024). Proses penyerapan air melalui media infiltrasi akan memengaruhi daya resapan khususnya pada kawasan ruang terbuka hijau di Kota Surakarta. Berdasarkan hasil survei primer dengan melakukan observasi, adanya genangan banjir akibat curah hujan yang tinggi, potensi daerah resapan, dan media resapan masih belum optimal dalam proses infiltrasi pada beberapa titik lokasi RTH yaitu di lapangan losari, lapangan arseto, lapangan kenteng, dan lapangan pajang. Lapangan tidak hanya berfungsi sebagai rekreasi maupun tempat olahraga tetapi dapat berpotensi proses infiltrasi bekerja dengan baik pada suatu kota.

Seiring bertambahnya jumlah penduduk di Kota Surakarta maka peningkatan kebutuhan lahan yang mengakibatkan perubahan penggunaan lahan menjadi lahan terbangun sehingga berpengaruh terhadap potensi daerah resapan. Perubahan lahan akan memengaruhi pasokan air dengan mengubah berbagai proses hidrologi seperti infiltrasi, pengisian air tanah, dan limpasan permukaan (Hani et al., 2021). Selain itu, perubahan lahan terbangun dapat mengurangi keterbatasan lahan ruang terbuka hijau sebagai penyimpan cadangan air melalui proses infiltrasi serta drainase tidak bekerja dengan baik. Perubahan kapasitas volume akuifer pada perubahan lahan terbangun pada proses infiltrasi belum optimal menimbulkan genangan akibat perubahan limpasan.

Mengingat pentingnya arti infiltrasi khususnya pada penyediaan ruang terbuka hijau, penulis melakukan penelitian terkait evaluasi penempatan RTH di Kota Surakarta terhadap fungsi infiltrasi di dalamnya. Manfaat yang didapatkan dari hasil penelitian penulis untuk

mempertimbangkan terkait penempatan RTH yang dapat mengurangi terjadinya genangan banjir akibat curah hujan tinggi serta kapasitas daerah resapan air, dan mengurangi limpasan akibat padatnya lahan terbangun.

1.2 Rumusan Masalah

Fenomena terjadinya genangan banjir khususnya pada RTH di Kota Surakarta menyebabkan permasalahan muncul. Ruang terbuka hijau disediakan sebagai area proses peresapan air. Pada **Gambar 1.1** fenomena terjadinya bencana banjir di Kota Surakarta pada tahun 2022 akibat luapan sungai bengawan solo ini mendampak 4 kecamatan meliputi Kecamatan Jebres, Pasar Kliwon, Serengan, dan Laweyan (Ayudha, 2023).



Sumber: Publikasi Berita, 2022

Gambar 1.1
Luapan Banjir Sungai Bengawan Solo

Menurut publikasi berita *antaranews.com*, sejumlah tiga kecamatan di Kota Surakarta terdampak genangan banjir dengan ketinggian genangan 30 cm meliputi Kecamatan Banjarsari tepatnya di Kampung Sewu, Kecamatan Laweyan tepatnya di Kampung Todipan, dan Kecamatan Jebres tepatnya di Sudiroprajan (Wasita, 2024). Berdasarkan data Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Surakarta yang disajikan pada **Tabel I.1**, bahwa potensi luas bencana bahaya banjir dan genangan air di Kota Surakarta tahun 2020 diketahui total luas bahaya klasifikasi tinggi seluas 1.058 Ha. Potensi bahaya banjir dan genangan air didominasi oleh bahaya kelas tinggi di Kecamatan Pasar Kliwon seluas 340,32 Ha.

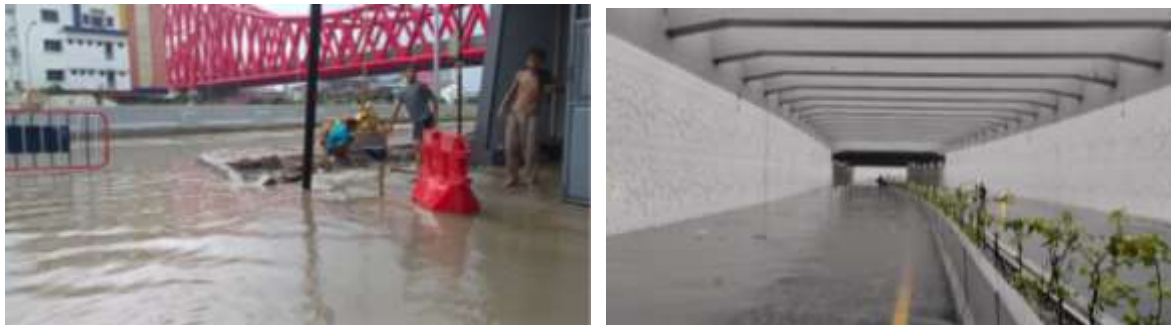
Tabel I.1
Potensi Luas Bahaya Banjir dan Genangan Air di Kota Surakarta

No	Kecamatan	Bahaya	
		Luas (Ha)	Kelas
1	Laweyan	155,20	Sedang
2	Serengan	45,9	Sedang
3	Pasar Kliwon	340,32	Tinggi

No	Kecamatan	Bahaya	
		Luas (Ha)	Kelas
4	Jebres	210,5	Tinggi
5	Banjarsari	306,84	Sedang
Kota Surakarta		1.058,76	Tinggi

Sumber: KRB Kota Surakarta, 2020

Berdasarkan publikasi berita *detik.com* beberapa warga yang bertempat tinggal di Kampung Sewu mengatakan bahwa banjir setinggi sepinggang ini terjadi disebabkan oleh proyek nasional rel layang simpang susun Joglo serta Underpass Joglo yang gagal dalam mengantisipasi dampak lingkungan. Pada **Gambar 1.2** dapat dilihat bahwa volume air yang semakin meningkat sehingga gorong-gorong proyek tidak dapat menampung sepenuhnya serta elevasi air dan sistem drainase yang tidak dipertimbangkan dalam perencanaannya. Pompa air portable untuk menurunkan ketinggian banjir yang disediakan oleh BPBD itu hanya berfungsi sebagai jangka pendek (Kurniawan, 2024).



Sumber: Publikasi Berita, 2024

Gambar 1.2

Banjir di Sekitar Kawasan Proyek Underpass Simpang Susun Joglo

Pada 28 Februari 2025 banjir mendampak salah satu kampung di Kecamatan Banjarsari yaitu Kampung Sewu tepatnya berada di Kelurahan Banjarsari akibat padatnya permukiman, saluran drainase dari permukiman menuju anak sungai bengawan solo menyempit karena adanya pembangunan rel simpang susun joglo, dan curah hujan tinggi melanda Kota Surakarta serta genangan air dari sungai kampung kali pepe.

Banjir kembali mengguyur Kota Surakarta pada 3 April 2025 mengakibatkan genangan tinggi di beberapa kampung Kelurahan Banjarsari, Nusukan, dan Kadipiro dengan ketinggian bermacam-macam hingga mencapai titik tertinggi 1 meter. Selain beberapa rumah warga, dapat dilihat pada **Gambar 1.2** Underpass Joglo jalan lintas bawah ditutup sementara karena terendam banjir yang cukup tinggi dengan ketinggian sekitar 40 cm sehingga arus dari selatan dan utara tidak dapat dilewati (Trisetiawan Putra, 2025).

Isu strategis yang dirumuskan tercantum pada dokumen RDTR Kota Surakarta Tahun 2023-2043 yaitu salah satunya adanya peningkatan dalam pemanfaatan ruang terbuka hijau. Ditinjau berdasarkan isu banjir genangan yang timbul akibat luapan sungai bengawan solo ini mendampak pada kawasan permukiman masyarakat serta ruang terbuka hijau yang tersedia. RTH di Kota Surakarta pada umumnya sudah tersedia tetapi proses infiltrasi belum bekerja dengan baik karena perubahan lahan yang terus menerus. Perubahan lahan menjadi terbangun juga memengaruhi terhadap kapasitas akuifer. Dapat dilihat **Gambar 1.3** bahwa pada beberapa titik lokasi RTH taman yang masih terdapat genangan.

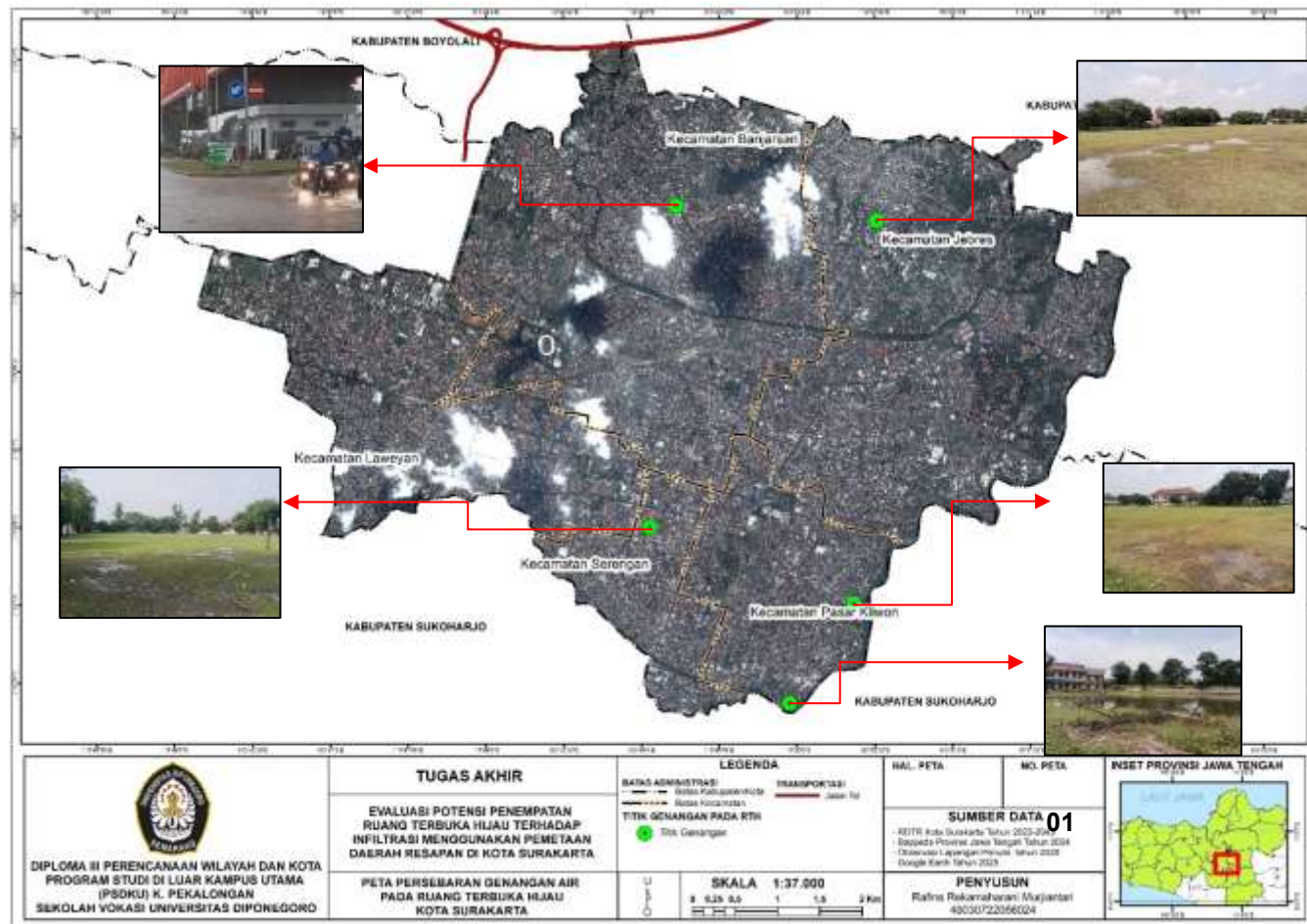


Sumber: Observasi Lapangan, 2025

Gambar 1.3
Genangan Air pada RTH Taman di Kota Surakarta

Menurut observasi lapangan, didapatkan titik genangan air khususnya pada RTH di Kota Surakarta tepatnya di beberapa sub-zona taman kecamatan dan taman kelurahan. Titik taman tersebut adalah lapangan losari, lapangan kenteng, lapangan mojosongo, lapangan kartopuran, dan taman proyek simpang susun joglo yang dapat dilihat pada **Gambar 1.4**. Proses infiltrasi genangan air pada RTH akan dipengaruhi oleh potensi kondisi resapan sehingga mampu meningkatkan infiltrasi dan mengurangi *run-off* dengan baik. Selain itu, jenis pohon dan vegetasi juga dapat memengaruhi bagaimana kondisi struktur tanah serta infiltrasi yang dapat mengalirkan air ke dalam tanah.

Berdasarkan penjabaran rumusan masalah terkait timbulnya banjir diakibatkan oleh potensi tempat peresapan dan pengaliran air hujan yang di dukung oleh vegetasi pada kawasan RTH. Oleh karena itu, penempatan ruang terbuka hijau sangat penting khususnya untuk mengurangi genangan air pada kawasan rawan banjir. Adanya permasalahan infiltrasi dan penempatan RTH yang sudah disediakan di Kota Surakarta, penulis merumuskan pertanyaan analisis yaitu **“Bagaimana penempatan rencana ruang terbuka hijau terhadap infiltrasi menggunakan pemetaan daerah resapan di Kota Surakarta?”**



Sumber: RDTR Kota Surakarta Tahun 2023-2043, Publikasi Berita, Diolah Oleh Penulis Melalui Observasi Lapangan, 2025

Gambar 1.4

Peta Persebaran Titik Genangan Air Pada RTH di Kota Surakarta Berdasarkan Hasil Observasi

1.3 Tujuan

Tujuan dalam penyusunan Tugas Akhir ini yaitu untuk mengevaluasi penempatan rencana ruang terbuka hijau terhadap infiltrasi menggunakan pemetaan daerah resapan di Kota Surakarta.

1.4 Sasaran

Berdasarkan tujuan yang ditetapkan terdapat sasaran yang harus dicapai untuk penyusunan Tugas Akhir, yaitu:

1. Mengidentifikasi kawasan rawan banjir dan genangan ruang terbuka hijau di Kota Surakarta.
2. Mengidentifikasi ruang terbuka hijau berdasarkan rencana dan kondisi eksisting di Kota Surakarta.
3. Menganalisis hidrogeologi di Kota Surakarta.
4. Menganalisis daerah resapan di Kota Surakarta.
5. Mengevaluasi penempatan rencana ruang terbuka hijau terhadap infiltrasi menggunakan pemetaan daerah resapan di Kota Surakarta.

1.5 Ruang Lingkup

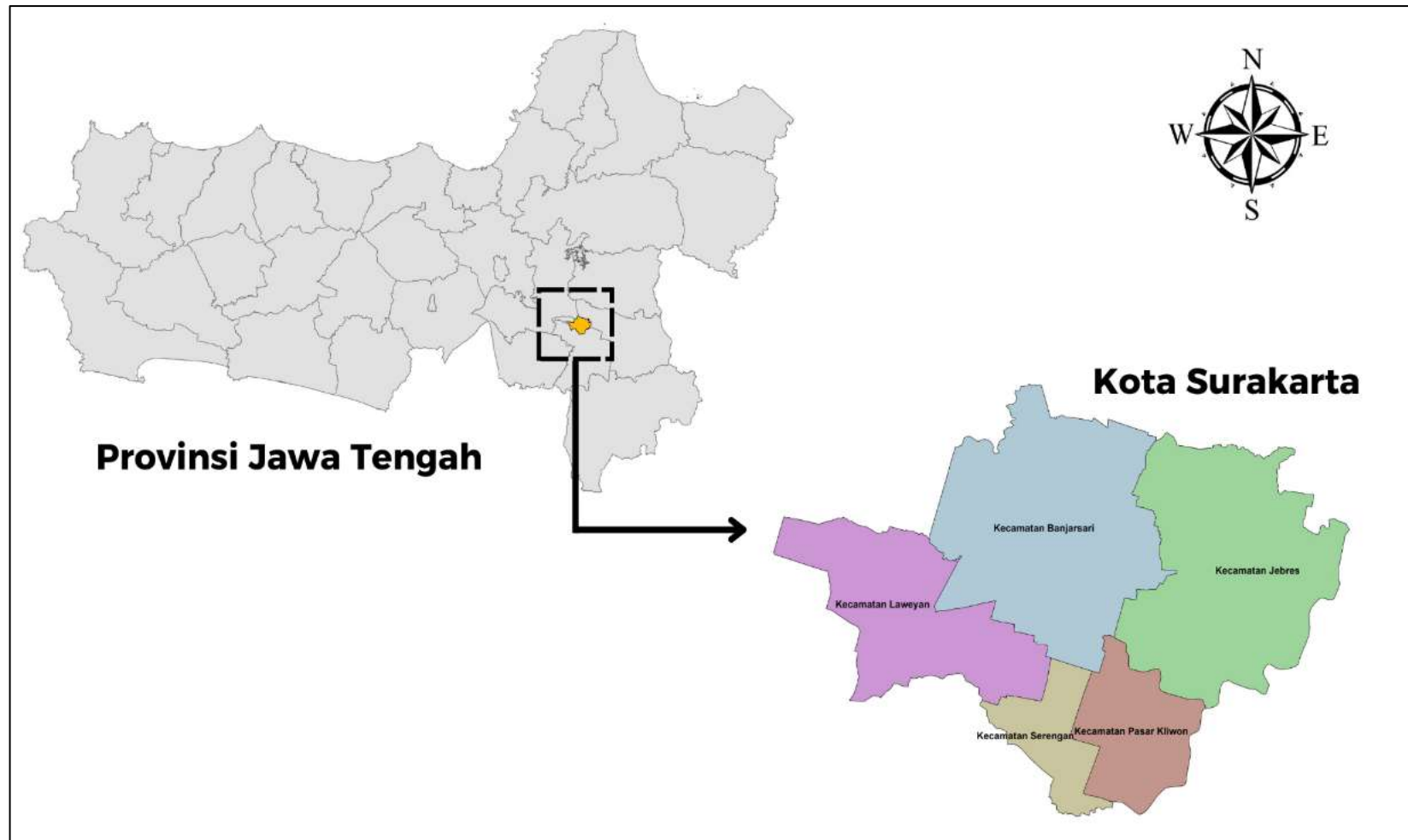
Ruang lingkup yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini terdapat dua yaitu ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup materi.

1.5.1 Ruang Lingkup Wilayah

Secara astronomis, Kota Surakarta terletak pada 110° 45' 15" dan 110° 45' 35" Bujur Timur serta antara 7°36' dan 7°56' Lintang Selatan. Adapun batas-batas Kota Surakarta sebagai berikut.

- Utara : Kabupaten Karanganyar dan Boyolali
- Timur : Kabupaten Sukoharjo dan Karanganyar
- Selatan : Kabupaten Sukoharjo
- Barat : Kabupaten Sukoharjo dan Karanganyar

Luas wilayah di Kota Surakarta seluas 46,72 km² dan memiliki lima kecamatan meliputi Kecamatan Laweyan, Serengan, Pasar Kliwon, Jebres, dan Banjarsari. Luas terbesar berada pada Kecamatan Banjarsari seluas 15,26 km² sedangkan luas terkecil adalah Kecamatan Serengan seluas 3,08 km².



Sumber: RDTR Kota Surakarta Tahun 2023-2043, Diolah Kembali oleh Penulis, 2025

Gambar 1.5
Peta Tautan Wilayah Studi

1.5.2 Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi berisi batasan pembahasan terkait bab yang disusun serta disesuaikan berdasarkan sasaran penyusunan Tugas Akhir, meliputi:

1. Mengidentifikasi kawasan rawan banjir dan genangan ruang terbuka hijau di Kota Surakarta

Identifikasi isu permasalahan banjir di Kota Surakarta berdasarkan peta sebaran kawasan rawan banjir. Adapun melakukan pemetaan titik observasi khususnya genangan pada RTH di Kota Surakarta.

2. Mengidentifikasi ruang terbuka hijau berdasarkan rencana dan kondisi eksisting di Kota Surakarta

RTH yang diidentifikasi berdasarkan data rencana pola ruang pada dokumen RDTR Kota Surakarta Tahun 2023-2043 terdapat 5 klasifikasi sub-zona meliputi Rimba Kota (RTH-1), Taman Kota (RTH-2), Taman Kecamatan (RTH-3), Taman Kelurahan (RTH-4), dan Pemakaman (RTH-7). Adapun dilakukan observasi terkait kondisi eksisting dan karakteristik RTH.

3. Menganalisis hidrogeologi di Kota Surakarta

Persebaran hidrogeologi berdasarkan data shp klasifikasi akuifer di Kota Surakarta khususnya pada ruang terbuka hijau menurut RDTR Kota Surakarta Tahun 2023-2043.

4. Menganalisis daerah resapan di Kota Surakarta

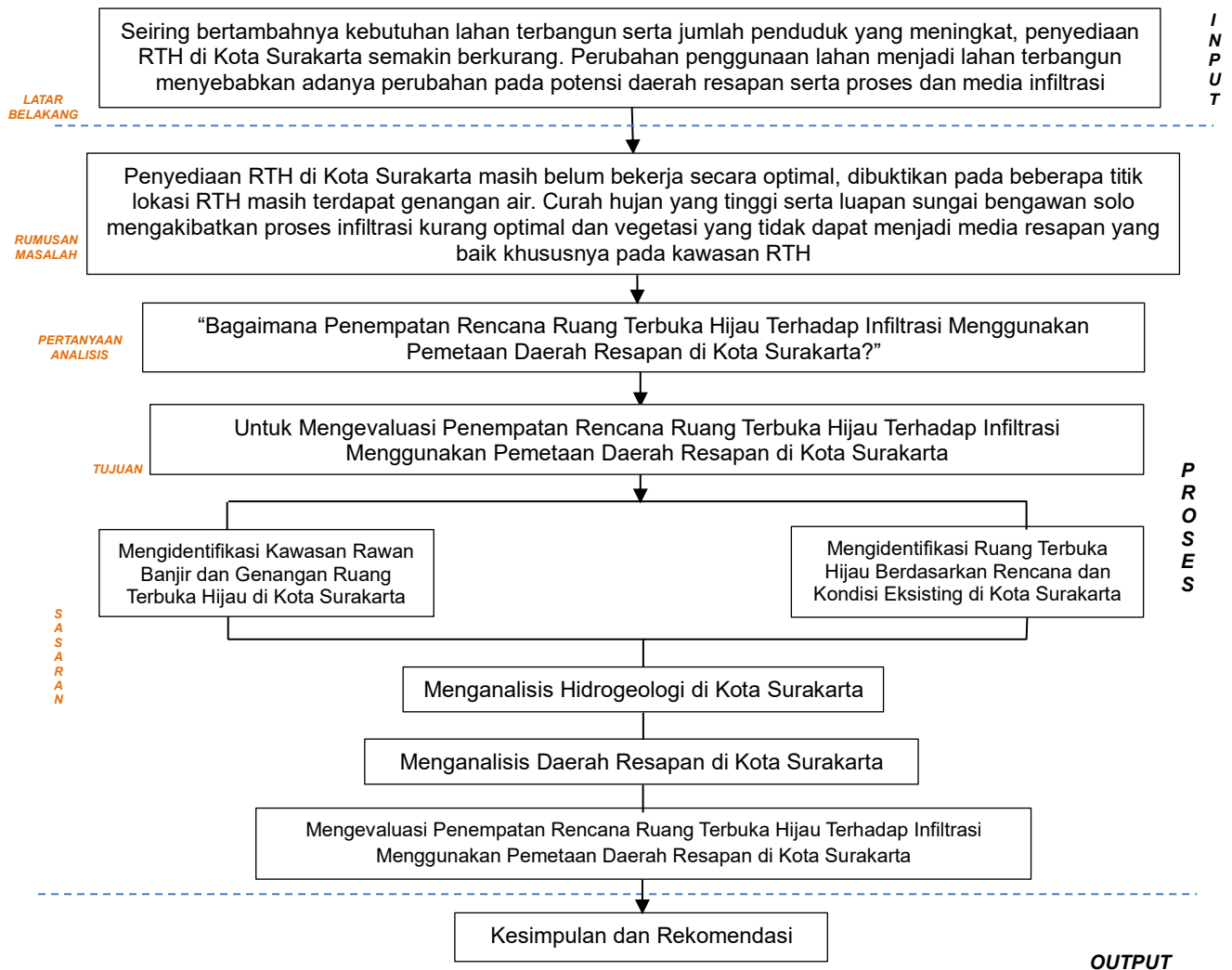
Melihat tingkat persebaran daerah resapan dengan melakukan teknik analisis *scoring* menggunakan parameter menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup (Permen LHK) Nomor 10 Tahun 2022 meliputi data curah hujan, jenis tanah, kemiringan lereng, potensi air tanah, dan tutupan lahan. Selanjutnya, akan diketahui klasifikasi rentan dari hasil *scoring* yang sudah dilakukan.

5. Mengevaluasi penempatan rencana ruang terbuka hijau terhadap infiltrasi menggunakan pemetaan daerah resapan di Kota Surakarta

Analisis spasial berupa pengolahan data dengan teknik *overlay* data yang diklasifikasikan berdasarkan analisis penulis yaitu melihat kesesuaian ruang terbuka hijau pada akuifer dan daerah resapan serta kawasan rawan banjir menggunakan *software ArcGis*.

1.6 Kerangka Pikir

Kerangka pikir merupakan suatu gagasan dasar pada sebuah penelitian disusun berdasarkan fenomena, pengamatan, dan tinjauan pustaka. Kerangka pikir memuat teori, prinsip, atau konsep yang menjadi acuan dalam penelitian penulis (Syahputri et al., 2023). Adapun kerangka pikir yang disusun penulis sebagai acuan pembahasan penelitian meliputi *Input*, *Proses*, dan *Output*.



Sumber: Analisis Penulis, 2025

Gambar 1.6
Kerangka Pikir

1.7 Metodologi

1.7.1 Pendekatan Penelitian

Metode penelitian terdapat dua jenis yaitu penelitian kualitatif dan penelitian kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif seperti yang dijelaskan oleh Sugiyono (2009:14), merupakan pendekatan penelitian untuk melakukan penelitian terhadap populasi atau sampel tertentu secara acak didasarkan pada filsafat positivisme. Pengumpulan data dilakukan untuk menguji hipotesis yang ditetapkan sebelumnya dengan menggunakan instrumen penelitian, dan analisis data dilakukan secara kuantitatif atau statistik (Aiman, 2022). Penyusunan Tugas Akhir ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Pendekatan deduktif merupakan suatu cara untuk menjelaskan mengenai prinsip-prinsip dari teori yang diuraikan dalam bentuk penerapan atau contohnya dalam konteks tertentu. Pendekatan ini mengubah konsep-konsep teoritis menjadi bentuk lebih nyata atau menguraikan aspek-aspek bersifat umum menjadi lebih spesifik (Winarso, 2014). Berdasarkan teori tersebut pada lokasi penempatan RTH di Kota Surakarta dengan tujuan melakukan evaluasi penempatannya terhadap potensi daerah resapan.

1.7.2 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian dibutuhkan untuk melakukan pengumpulan data dan informasi yang menjadi salah satu langkah untuk memengaruhi mutu serta keaslian hasil dari sebuah penelitian. Biasanya berlangsung selama beberapa hari atau berbulan-bulan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh berjumlah banyak. Pada penelitian, metode pengumpulan data terbagi menjadi dua meliputi pengumpulan data primer dan data sekunder (Siti Romdona, 2025).

1. Data Primer

Pengumpulan data primer merupakan sumber informasi atau fakta didapatkan secara langsung melalui sumber yang bersangkutan sebagai data pendukung pengolahan hasil analisis dengan melakukan observasi, kuesioner, dan wawancara (A. Hidayat et al., 2023). Pengumpulan data primer pada Tugas Akhir melalui observasi yaitu meninjau kondisi eksisting pada RTH yang tersebar di Kota Surakarta.

2. Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder merupakan informasi tambahan yang diperoleh melalui publikasi penelitian atau situs web resmi sehingga data tersebut sudah siap digunakan (Malahika et al., 2023). Pengumpulan data sekunder dapat dilakukan dengan survei instansional berupa situs web, publikasi, jurnal sebagai penguat hasil analisis data dan kesimpulan.

Tabel I.2
Metode Pengumpulan Data Primer

No	Variabel Data	Nama Data	Manfaat/Tujuan	Jenis Data	Bentuk Data	Sumber Data	Tahun	Ketersediaan Data	
								Tersedia	Belum Tersedia
Mengidentifikasi Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Rencana dan Kondisi Eksisting di Kota Surakarta									
1	Karakteristik Kondisi RTH	Kondisi eksisting ruang terbuka hijau	Untuk mengetahui kondisi eksisting RTH	Primer	Gambar, Deskripsi, Titik Koordinat, Tabel	Observasi Lapangan	2025	V	
		Jenis vegetasi ruang terbuka hijau	Untuk mengetahui jenis vegetasi pada RTH berdasarkan kondisi eksisting	Primer	Gambar, Deskripsi, Titik Koordinat, Tabel	Observasi Lapangan	2025	V	
Mengidentifikasi Kawasan Rawan Banjir di Kota Surakarta									
2.	Genangan pada RTH	Genangan Air	Untuk mengetahui lokasi persebaran RTH yang terdapat genangan air di Kota Surakarta.	Primer	Gambar, Deskripsi, Titik Koordinat	Observasi Lapangan	2025	V	

Sumber: Analisis Penulis, 2025

Tabel I.3
Metode Pengumpulan Data Sekunder

No	Variabel Data	Nama Data	Manfaat/Tujuan	Jenis Data	Bentuk Data	Sumber Data	Tahun	Ketersediaan Data	
								Tersedia	Belum Tersedia
Mengidentifikasi Kawasan Rawan Banjir di Kota Surakarta									
1.	Kawasan Rawan Banjir	Rawan Banjir	Untuk mengetahui persebaran kawasan rawan banjir di Kota Surakarta	Sekunder	Peta, Tabel, Angka	RDTR Kota Surakarta	2023-2043	V	
2.	Genangan pada RTH	Genangan Air	Untuk mengetahui lokasi persebaran RTH di Kota Surakarta yang terdapat genangan air	Sekunder	Peta, Tabel, Angka	Publikasi Berita dan Google Earth	2025	V	

No	Variabel Data	Nama Data	Manfaat/Tujuan	Jenis Data	Bentuk Data	Sumber Data	Tahun	Ketersediaan Data	
								Tersedia	Belum Tersedia
Mengidentifikasi Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Rencana dan Kondisi Eksisting di Kota Surakarta									
3.	Rencana Pola Ruang	Zona Ruang Terbuka Hijau	Untuk mengetahui klasifikasi sub zona dan sebaran RTH berdasarkan rencana pola ruang pada RDTR Kota Surakarta	Sekunder	Peta, Tabel, Angka	RDTR Kota Surakarta	2023-2043	V	
Menganalisis Hidrogeologi di Kota Surakarta									
4.	Hidrogeologi	Akuifer	Untuk mengetahui klasifikasi akuifer yang tersebar di Kota Surakarta dan RTH	Sekunder	Peta, Tabel, Angka	RDTR Kota Surakarta	2023-2043	V	
Menganalisis Daerah Resapan di Kota Surakarta									
5.	Infiltrasi	Infiltrasi Alami	Untuk mengetahui persebaran potensi infiltrasi alami pada RTH	Sekunder	Peta, Tabel, Angka	Analisis Penulis	2025	V	
		Infiltrasi Aktual	Untuk mengetahui persebaran potensi infiltrasi aktual pada RTH	Sekunder	Peta, Tabel, Angka	Analisis Penulis	2025	V	
		Daerah Resapan	Untuk mengetahui persebaran potensi daerah resapan pada RTH	Sekunder	Peta, Tabel, Angka	Analisis Penulis	2025	V	
Mengevaluasi Penempatan Rencana Ruang Terbuka Hijau Terhadap Infiltrasi Menggunakan Pemetaan Daerah Resapan									
6.	Evaluasi Penempatan RTH	Overlay RTH, Akuifer, dan Daerah resapan	Untuk mengetahui hasil overlay terkait penempatan rencana RTH terhadap akuifer, potensi daerah resapan, dan kawasan rawan banjir genangan di Kota Surakarta	Sekunder	Peta, Tabel, Angka	Analisis Penulis	2025	V	

Sumber: Analisis Penulis, 2025

1.7.3 Metode Analisis

Metode analisis deskriptif adalah jenis penelitian melalui telaah dan mempelajari subjek yang diteliti berdasarkan elemen-elemen yang ada. Aktivitasnya mencakup pengumpulan data, pengolahan data, analisis data dan disimpulkan (Ekasari, 2018). Metode analisis deskriptif yang diterapkan pada penyusunan Tugas Akhir penulis yaitu menggunakan teknik *scoring* dan metode analisis spasial teknik *overlay*.

1. Scoring

Metode *scoring* merupakan suatu klasifikasi nilai berdasarkan kategori yang digunakan dalam analisis sebagai parameter atau *range*. Pada teknik *scoring* ini, penulis melakukan analisis menggunakan parameter untuk melihat potensi daerah resapan khususnya pada RTH di Kota Surakarta, setelah itu dilakukan penentuan total skor dan diklasifikasikan berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2022 tentang Penyusunan Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai dan Rencana Tahunan Rehabilitasi Hutan dan Lahan. Adapun parameter *scoring* yang penulis gunakan, sebagai berikut.

Tabel I.4
Klasifikasi dan Skor Kemiringan Lereng

Kelas	Kemiringan Lereng	Deskripsi	Hasil Transformasi	
			Infiltrasi	Skor
I	<8	Datar	> 0,8	5
II	8-15	Landai	0,7-0,8	4
III	15-25	Bergelombang	0,5-0,7	3
IV	25-40	Curam	0,2-0,5	2
V	>40	Sangat Curam	<0,2	1

Sumber: Permen LHK Nomor 10 Tahun 2022; Dwi Hastono et al, 2000; Malaikha et al, 2023

Tabel I.5
Klasifikasi dan Skor Jenis Tanah

Jenis Tanah	Tekstur Tanah	Infiltrasi	Skor
Regosol	Kasar	Besar	5
Alluvial atau Andosol	Agak Kasar	Agak Besar	4
Latosol, Podsolik Merah Kuning	Sedang	Sedang	3
Litosol Mediteran	Agak Halus	Agak Kecil	2
Grumusol	Halus	Kecil	1

Sumber: Permen LHK Nomor 10 Tahun 2022; Dwi Hastono et al, 2000; Malaikha et al, 2023

Tabel I.6
Klasifikasi dan Skor Curah Hujan

Deskripsi	Curah Hujan (mm/Tahun)	Skor
Sangat Besar	>5000	5
Besar	>4500-5500	4
Sedang	3000-4500	3

Deskripsi	Curah Hujan (mm/Tahun)	Skor
Rendah	1500-3000	2
Sangat Rendah	<1500	1

Sumber: Permen LHK Nomor 10 Tahun 2022; Dwi Hastono et al, 2000; Malaikha et al, 2023

Tabel I.7

Klasifikasi dan Skor Potensi Air Tanah

Potensi Air Tanah	Infiltrasi	Skor
Tinggi di Akuifer Dangkal	Besar	4
Sedang di Akuifer Dangkal	Agak Besar	3
Rendah di Akuifer Dangkal	Sedang	2
Nihil di Akuifer Dangkal	Kecil	1

Sumber: Permen LHK Nomor 10 Tahun 2022; Dwi Hastono et al, 2000; Malaikha et al, 2023

Tabel I.8

Klasifikasi Rentan Nilai

Rentang Nilai	Kelas Potensi Infiltrasi Alami	Notasi
>17	Sangat Besar	a
14-17	Besar	b
10-13	Sedang	c
6-9	Kecil	d
<6	Sangat Kecil	e

Sumber: Permen LHK Nomor 10 Tahun 2022; Dwi Hastono et al, 2000; Malaikha et al, 2023

Tabel I.9

Pengkelasan Pola Ruang Berdasarkan Kelas Penutupan Lahan

Kelas Pola Ruang	Infiltrasi	Kelompok Kelas Penutupan Lahan	Notasi
Kawasan hutan lindung dan kawasan resapan air	Besar	Hutan lahan kering primer, hutan lahan kering sekunder	A
Kawasan sekitar danau/waduk, Kawasan sempadan pantai dan sungai, Ruang Terbuka Hijau	Agak Besar	Kebun/Perkebunan, Hutan produksi, Hutan tanaman, Tanaman Campuran, Taman, Jalur Hijau, Lapangan Olahraga	B
	Sedang	Semak/Belukar, Padang rumput, Makam	C
	Agak Kecil	Hortikultura (landai), Pertanian lahan kering/lahan kering campur, Ladang/Tegalan, Pekarangan	D
Kawasan perikanan tangkap, Kawasan fasum dan fasos, Kawasan peribadatan, Kawasan RTNH, Kawasan pembangkit tenaga listrik, Kawasan perdagangan dan jasa	Kecil	Permukiman, Jaringan Jalan, Sawah, Tambak, Tanah terbuka, Tubuh Air (Danau, Sungai, Rawa, Embung, Kolam)	E

Sumber: Permen LHK Nomor 10 Tahun 2022; Dwi Hastono et al, 2000; Malaikha et al, 2023

Tabel I.10
Klasifikasi Kondisi Daerah Resapan

Kelas	Deskripsi	Keterangan
I	Baik	eA,eB,eC,eD,dA,dB,dC,cA cB,Ba
II	Normal Alami	aA,bB,cC,dD,eE
III	Mulai Kritis	aB,bC,cD,dE
IV	Agak Kritis	aC,bD,cE
V	Kritis	aD,bE

Sumber: Permen LHK Nomor 10 Tahun 2022; Dwi Hastono et al, 2000; Malaikha et al, 2023

2. Overlay

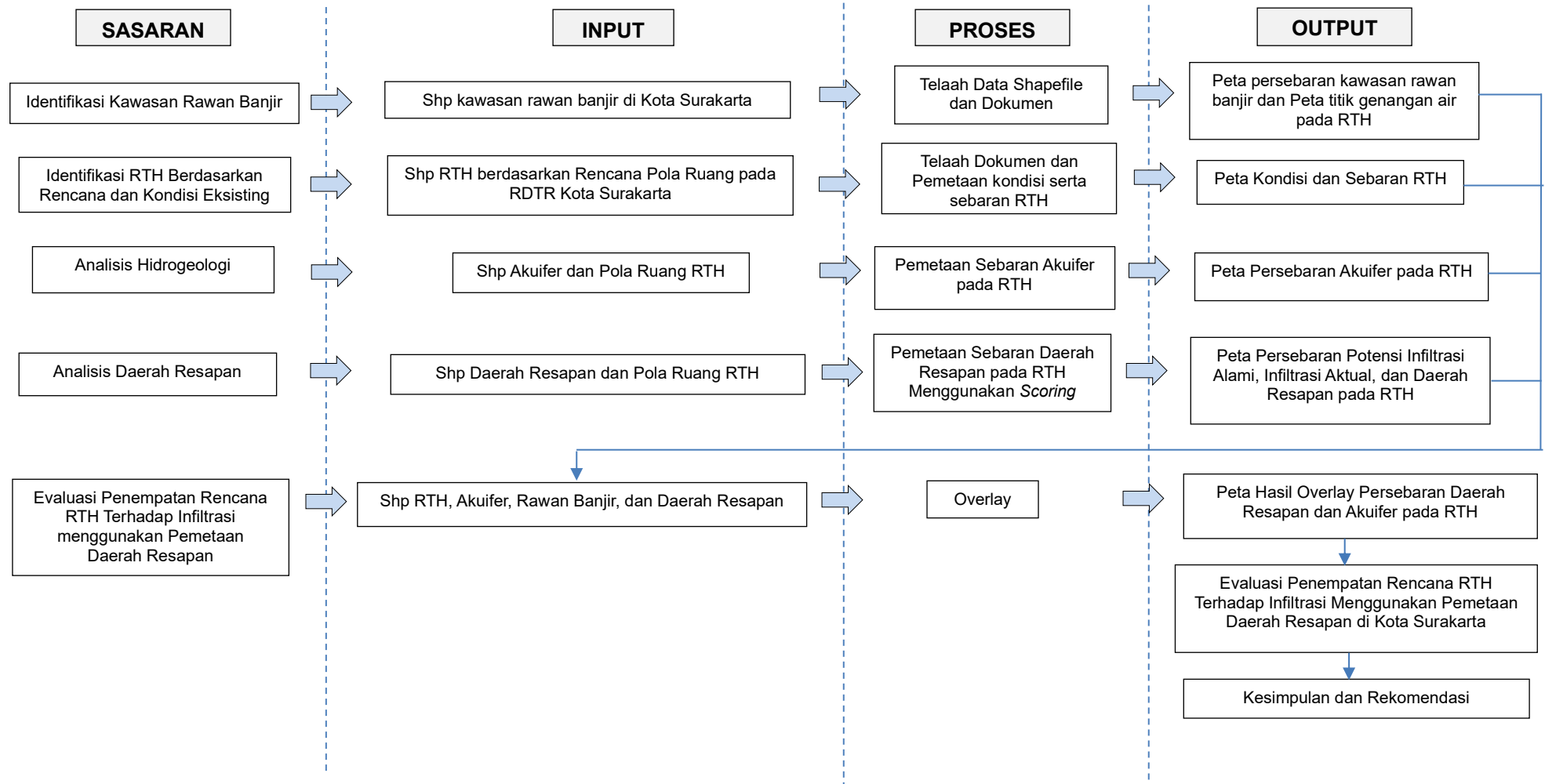
Analisis spasial adalah salah satu elemen penting dalam kajian *Sistem Informasi Geografis (SIG)*, mempertimbangkan berbagai aspek untuk menentukan zonasi lahan yang paling sesuai dengan karakteristiknya (Anasiru, 2018). Analisis spasial terdapat beberapa teknik pengolahan salah satunya menggunakan *software ArcGis* yaitu teknik *overlay*. *Overlay* merupakan sistem informasi yang ditampilkan secara grafis dimana terbentuk dari penggabungan beberapa peta terpisah, dan memiliki informasi atau basis data tertentu (Rahman et al., 2016) Adapun data yang digunakan sebagai bahan *overlay* dengan teknik pengolahan *intersect* dan *dissolve* yaitu data *shapefile* ruang terbuka hijau dan shp akuifer. Berdasarkan hasil pengolahan didapatkan hasil yang nantinya akan disusun klasifikasi hasil pengolahan data overlay terkait evaluasi penempatan RTH terhadap potensi daerah resapan di Kota Surakarta.

Tabel I.11
Klasifikasi Hasil Overlay

Jenis RTH	Akuifer	Daerah Resapan	Kesesuaian Hasil Overlay
	Produktif Dengan Penyebaran Luas	Baik	Sangat Sesuai
		Normal Alami	Sangat Sesuai
		Agak Kritis	Sesuai
		Mulai Kritis	Kurang Sesuai
		Kritis	Kurang Sesuai
	Produktivitas Sedang	Baik	Sangat Sesuai
		Normal Alami	Sesuai
		Agak Kritis	Kurang Sesuai
		Mulai Kritis	Kurang Sesuai
		Kritis	Kurang Sesuai
	Kecil Setempat	Baik	Sesuai
		Normal Alami	Sesuai
		Agak Kritis	Kurang Sesuai
		Mulai Kritis	Kurang Sesuai
		Kritis	Kurang Sesuai

Sumber: Analisis Penulis, 2025

1.7.4 Kerangka Analisis



Sumber: Analisis Penulis, 2025

Gambar 1.7
Kerangka Analisis

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan digunakan sebagai urutan atau metode pada penyelesaian penelitian Tugas Akhir. Sistematika yang disusun terdapat lima bab utama pembahasan meliputi:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat penjelasan yang berkaitan dengan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, sasaran. Pada bab ini dijelaskan mengenai ruang lingkup yaitu ruang lingkup wilayah dan substansi sebagai acuan batasan pembahasan. Bab ini juga menjelaskan terkait kerangka berpikir, metodologi, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini memuat penjabaran pustaka penelitian terdahulu yang menjadi acuan penyusunan Tugas Akhir yaitu terkait pustaka penggunaan lahan, ruang terbuka hijau, siklus hidrologi, hidrogeologi, dan infiltrasi yang disimpulkan pada sintesa literatur.

BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH

Bab ini menjelaskan terkait administrasi, serta gambaran kondisi fisik, dan kondisi non fisik pada lokasi studi.

BAB IV ANALISIS PENEMPATAN RENCANA RUANG TERBUKA HIJAU TERHADAP INFILTRASI MENGGUNAKAN PEMETAAN DAERAH RESAPAN

Bab ini memuat penjelasan mengenai analisis yang digunakan sebagai penyusunan Tugas Akhir yaitu analisis karakteristik RTH, analisis hidrogeologi, analisis daerah resapan, dan evaluasi penempatan RTH. Analisis yang akan digunakan menggunakan metodologi penulis yaitu analisis spasial dengan teknik pengolahan *scoring* untuk daerah resapan dan teknik *overlay* data RTH, akuifer, daerah resapan. Adapun evaluasi kesesuaian penempatan RTH juga dilihat berdasarkan kawasan rawan banjir di Kota Surakarta.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjadi pembahasan akhir yang membahas mengenai kesimpulan dan rekomendasi terhadap hasil analisis sehingga dapat dijadikan saran maupun masukan dari penulis.