

BAB 1

PENDAHULUAN

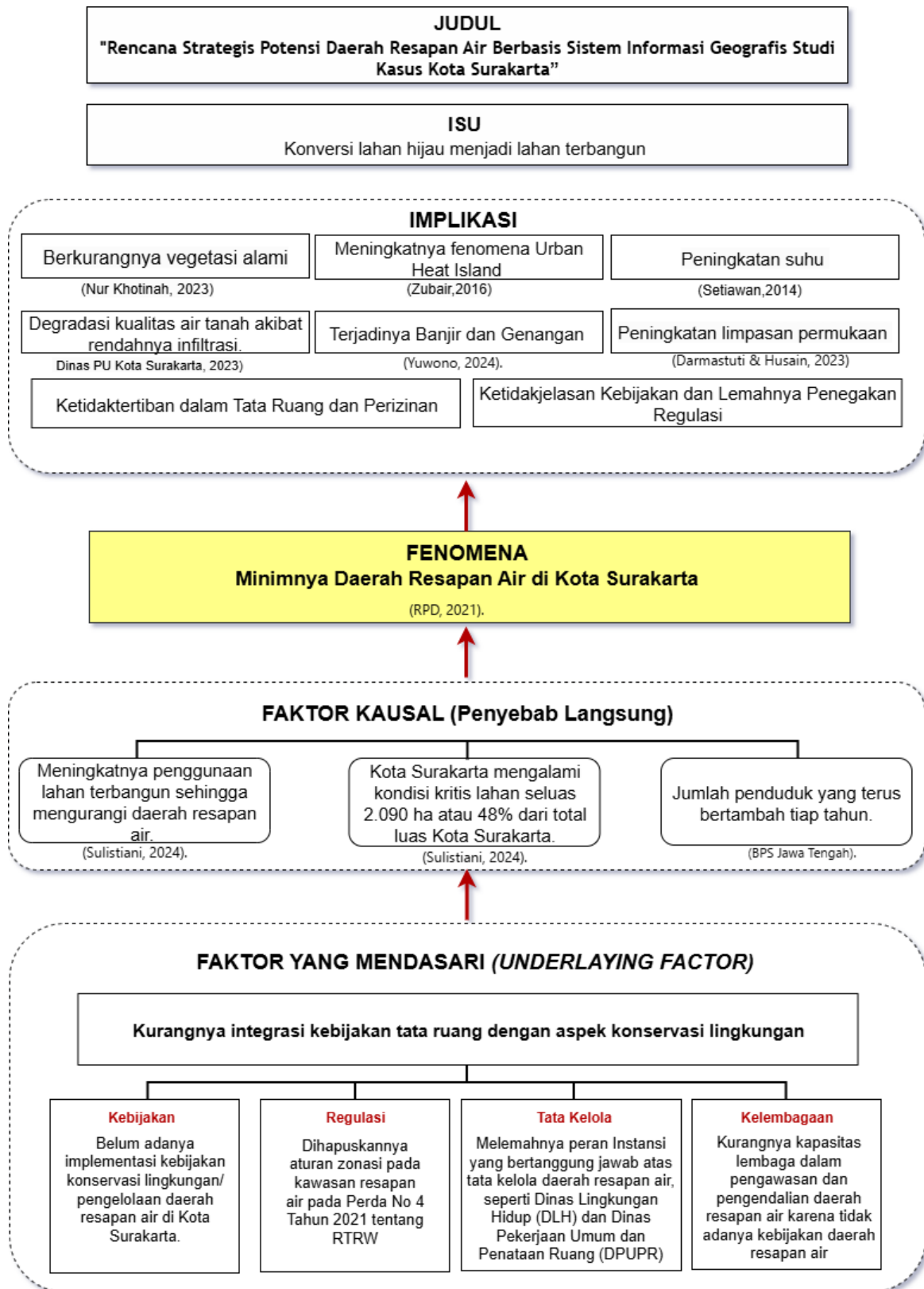
1.1 Latar Belakang

Provinsi Jawa Tengah mengalami pertumbuhan sebesar 0,97 persen pada tahun 2024, sehingga berdampak terhadap meningkatnya kepadatan penduduk, dimana pada tahun 2025 tercatat mencapai 1.113 jiwa/km² (Badan Pusat Statistik, 2025). Kepadatan penduduk di 35 kabupaten/kota cukup beragam dengan angka tertingginya berada pada Kota Surakarta mencapai angka 11.324 jiwa/km² dengan luas 46,72 km dan jumlah penduduknya sebesar 526.870 jiwa (Badan Pusat Statistik, 2024). Kota Surakarta dikenal sebagai pusat budaya dan perdagangan sehingga terus mengalami perkembangan pesat dalam tata ruang dan memengaruhi perubahan signifikan dalam penggunaan lahan (Ayuningtias et al., 2025). Perkembangan tersebut mengindikasikan adanya peralihan fungsi lahan menjadi kawasan terbangun (*build up area*) (Arif et al., 2019). Penggunaan lahan kawasan terbangun di Surakarta mengalami peningkatan yang diperkirakan mencapai 71,08% pada tahun 2030, sedangkan pada area lahan hijau mengalami penurunan (Sulistiani et al., 2024). Peningkatan lahan terbangun meliputi permukiman, perkembangan industri, sarana dan infrastruktur, serta lahan terbangun lainnya berakibat pada berkurangnya lahan terbuka yang dapat dimanfaatkan sebagai tempat meresapnya air ke dalam tanah (Kusumastuti et al., 2021). Semakin bertambahnya lahan terbangun kedap air, maka air akan semakin sulit untuk meresap ke dalam tanah sehingga sebagian besar air tersebut akan mengalir sebagai aliran permukaan (Fauzi et al., 2018).

Kota Surakarta mempunyai ketinggian tempat yang rendah dibandingkan dengan daerah-daerah di sekitarnya, sehingga daerah ini menyerupai sebuah cekungan dan sebagai tempat berkumpulnya air ketika terjadi hujan serta disebabkan juga akibat dari cepatnya pertumbuhan kawasan pemukiman yang membuat daerah resapan menjadi berkurang (Kusumastuti et al., 2021). Daerah resapan air juga disebut sebagai daerah untuk menampung air (Nasrah et al., 2022). Kemampuan tersebut dipengaruhi oleh kondisi daerah resapan air pada lapisan di atasnya seperti kawasan Ruang Terbuka Hijau (RTH) seperti hutan kota, lahan terbuka, tanah olahan, pekarangan rumah, maupun berwujud teknologi, sehingga dengan kata lain bahwa kondisi Ruang Terbuka Hijau (RTH) sebagai daerah resapan air memengaruhi kondisi resapan air pada suatu kawasan (Mahdiyah et al., 2022). Saat ini, kawasan hijau publik yang tersisa di Kota Surakarta kurang dari 10% di bawah standar minimal ruang terbuka hijau sebesar 30% dari total wilayah (Musyary et al., 2024).

Kota Surakarta mengalami kondisi kritis lahan seluas 2.090 ha atau 48% dari total luas Kota Surakarta (Sulistiani et al., 2024). Pembangunan *underpass* Joglo yang berada di Kota Surakarta mengakibatkan terjadinya penurunan muka air tanah (Yuwono et al., 2024). Keberadaan daerah resapan ini sangat penting dalam mempertahankan sumber daya air dan keseimbangan ekosistem, terutama di wilayah perkotaan yang sering menghadapi masalah pengelolaan air (Saifulloh et al., 2022). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa daerah resapan air yang optimal mampu mengurangi risiko bencana lingkungan dan meningkatkan kualitas air tanah, sehingga mendukung keberlanjutan sumber daya air bagi masyarakat (Wahyudi, 2023). Perubahan tata guna lahan di Kota Surakarta akibat *pembangunan build up area* meningkatkan adanya kebutuhan air serta menurunkan kualitas lingkungan, yang ditandai dengan penurunan air tanah dengan semakin dangkalnya sumur-sumur penduduk dan keringnya sumber mata air pada musim kemarau, sehingga menunjukkan pentingnya keberadaan daerah resapan air (Wibowo et al., 2015). Pengelolaan daerah resapan air semakin mendesak untuk diperhatikan karena pesatnya urbanisasi dan perubahan penggunaan lahan yang berpotensi menghambat kemampuan tanah untuk menyerap air (Hernoza et al., 2020). Namun, tekanan alih fungsi lahan yang cukup tinggi di pusat kota menyebabkan potensi resapan di wilayah tersebut menurun (Guvil et al., 2018).

Daerah resapan di Kota Surakarta menunjukkan empat kategori, yaitu resapan tinggi di Kelurahan Manahan dan Kadipiro, resapan sedang di Kelurahan Jebres, resapan rendah di Mojosongo, Banyuanyar, dan Kadipiro, serta kawasan terbangun di Kecamatan Laweyan, Serengan, dan Pasarkliwon (Rangga, 2013). Keberadaan daerah resapan air yang optimal dapat memberikan banyak manfaat bagi masyarakat, termasuk pengurangan risiko degradasi lingkungan, menjaga keseimbangan siklus hidrologi, dan keberlanjutan sumber daya air (Wijayakusuma, 2023). Konservasi dan pengembangan daerah resapan air menjadi komponen utama dalam kebijakan tata ruang dan lingkungan, khususnya di Kota Surakarta maupun wilayah lain yang menghadapi tantangan serupa (Resubun et al., 2015). Maka dari itu, berdasarkan permasalahan dan penjelasan yang telah diuraikan, penulis melakukan penelitian terkait potensi daerah resapan air di Kota Surakarta dengan judul penelitian "Rencana Strategis Potensi Daerah Resapan Air Berbasis Sistem Informasi Geografis Studi Kasus Kota Surakarta" sebagai upaya strategi dalam menjaga keseimbangan tata ruang dan keberlanjutan lingkungan perkotaan.



Sumber : Penulis, 2025

Gambar 1. 1 Situasi Problematik

1.2 Rumusan Permasalahan

Permasalahan yang diteliti dalam tugas akhir ini di Kota Surakarta yaitu terletak pada minimnya daerah resapan air sebagai tempat meresapnya air hujan. Kondisi menurunnya daya serap air ini dikarenakan banyak kawasan hijau yang beralih fungsi menjadi lahan terbangun (*build up area*) dengan total luas lahan terbangunnya yaitu 4163,785 ha, sedangkan untuk lahan yang tidak terbangun dengan luasan sebesar 511,86 ha, sehingga kemampuan lahan dalam meresapkan air semakin menurun. Berdasarkan data sebaran Ruang Terbuka Hijau (RTH) publik, luas keseluruhan RTH di Kota Surakarta hanya mencapai sekitar 295,84 hektar atau kurang dari 10 persen dari total luas wilayah, yang diperoleh dari pengolahan spasial data dari RDTR Kota Surakarta Tahun 2021-2041. Jumlah ini jauh di bawah standar minimal penyediaan RTH yang ditetapkan dalam Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, yaitu sebesar 30 persen dari luas wilayah kota. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan lahan dalam meresapkan air hujan semakin berkurang, sehingga berpotensi memperburuk masalah ketersediaan air tanah maupun. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini merumuskan permasalahan, yaitu Bagaimana potensi daerah resapan air di Kota Surakarta berdasarkan analisis spasial serta rencana strategi apa yang tepat dalam pengembangan daerah resapan air dengan mempertimbangkan *strenghts*, *weeknesess*, *opportunities*, dan *threats* (SWOT) yang ada di Kota Surakarta.

1.3 Tujuan dan Sasaran

Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan rencana strategis potensi daerah resapan air berbasis sistem informasi geografis di wilayah Kota Surakarta. Strategi ini akan disusun berdasarkan hasil analisis spasial yang telah diolah dan berdasarkan olah kuisisioner yang diberikan kepada para ahli. Adapun sasaran penelitian yang dirumuskan untuk mencapai tujuan yang telah disusun sebagai berikut :

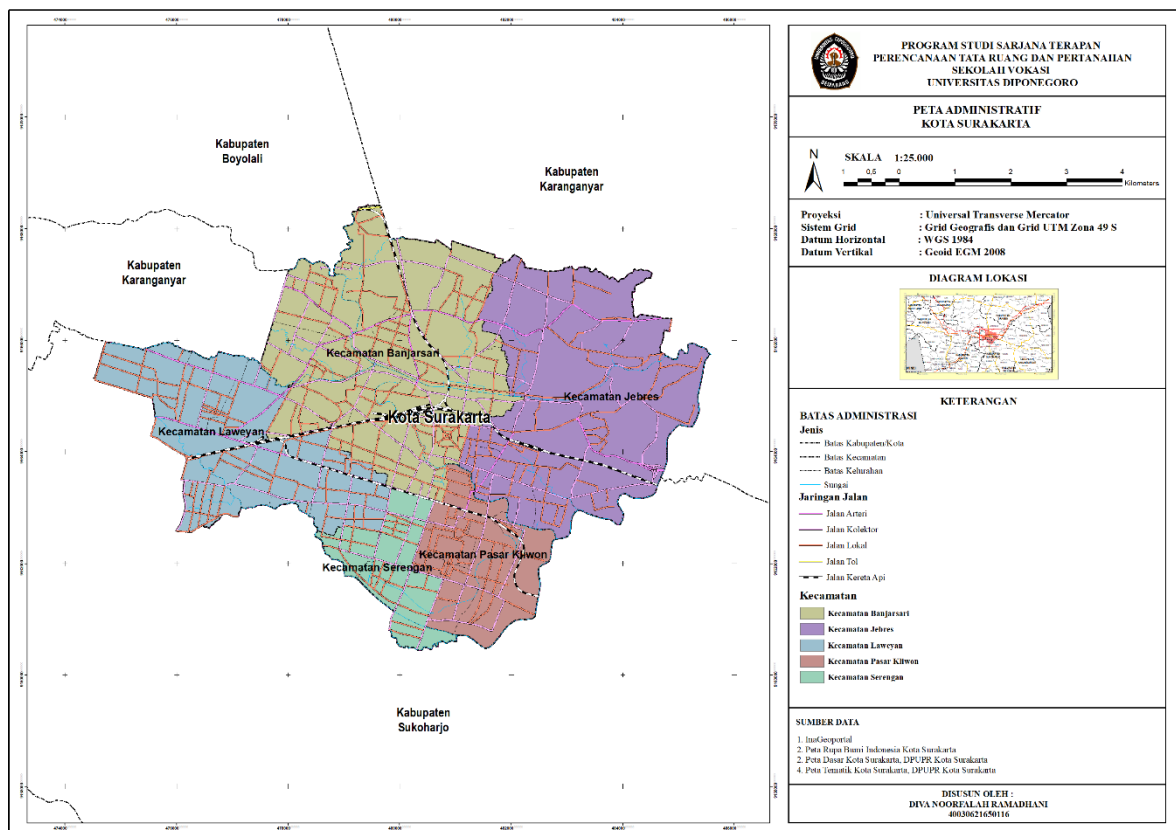
1. Identifikasi kondisi wilayah Kota Surakarta.
2. Analisis pada parameter yang mempengaruhi daerah resapan air.
3. Analisis potensi daerah resapan air berbasis sistem informasi geografis.
4. Rencana strategis potensi daerah resapan air Kota Surakarta.

1.4 Ruang Lingkup

Batasan substansi penulisan penelitian ini terdiri atas ruang lingkup wilayah serta ruang lingkup materi yang dijelaskan sebagai berikut :

1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah

Kota Surakarta atau biasa disebut dengan Solo merupakan salah satu kota di Provinsi Jawa Tengah. Secara administratif Kota Surakarta terdiri atas 5 kecamatan, yaitu Kecamatan Banjarsari, Kecamatan Jebres, Kecamatan Laweyan, Kecamatan Serengan, dan Kecamatan Pasar Kliwon. Luas wilayah Kota Surakarta mencapai 46.72 km² dengan ketinggian ± 92 mdpl. Secara umum Kota Surakarta merupakan dataran rendah dan berada antara pertemuan sungai-sungai Pepe, Jenes, dengan Bengawan Solo.



Sumber : Penulis, 2025

Gambar 1. 2 Peta Administrasi Kota Surakarta

Berikut ini adalah batas-batas wilayah Kota Surakarta:

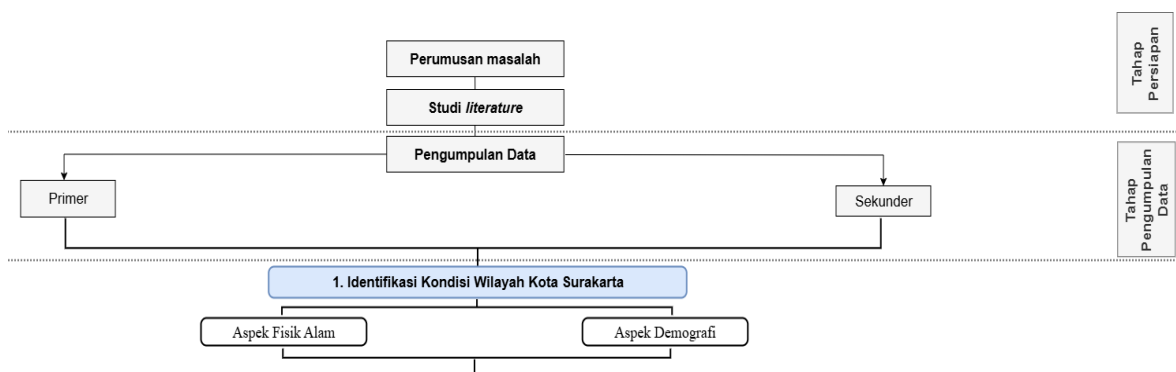
- | | |
|-----------------|---------------------------------------|
| Sebelah Utara | : Kab. Karanganyar dan Kab. Boyolali |
| Sebelah Timur | : Kab. Sukoharjo dan Kab. Karanganyar |
| Sebelah Barat | : Kab. Sukoharjo dan Kab. Karanganyar |
| Sebelah Selatan | : Kab. Sukoharjo |

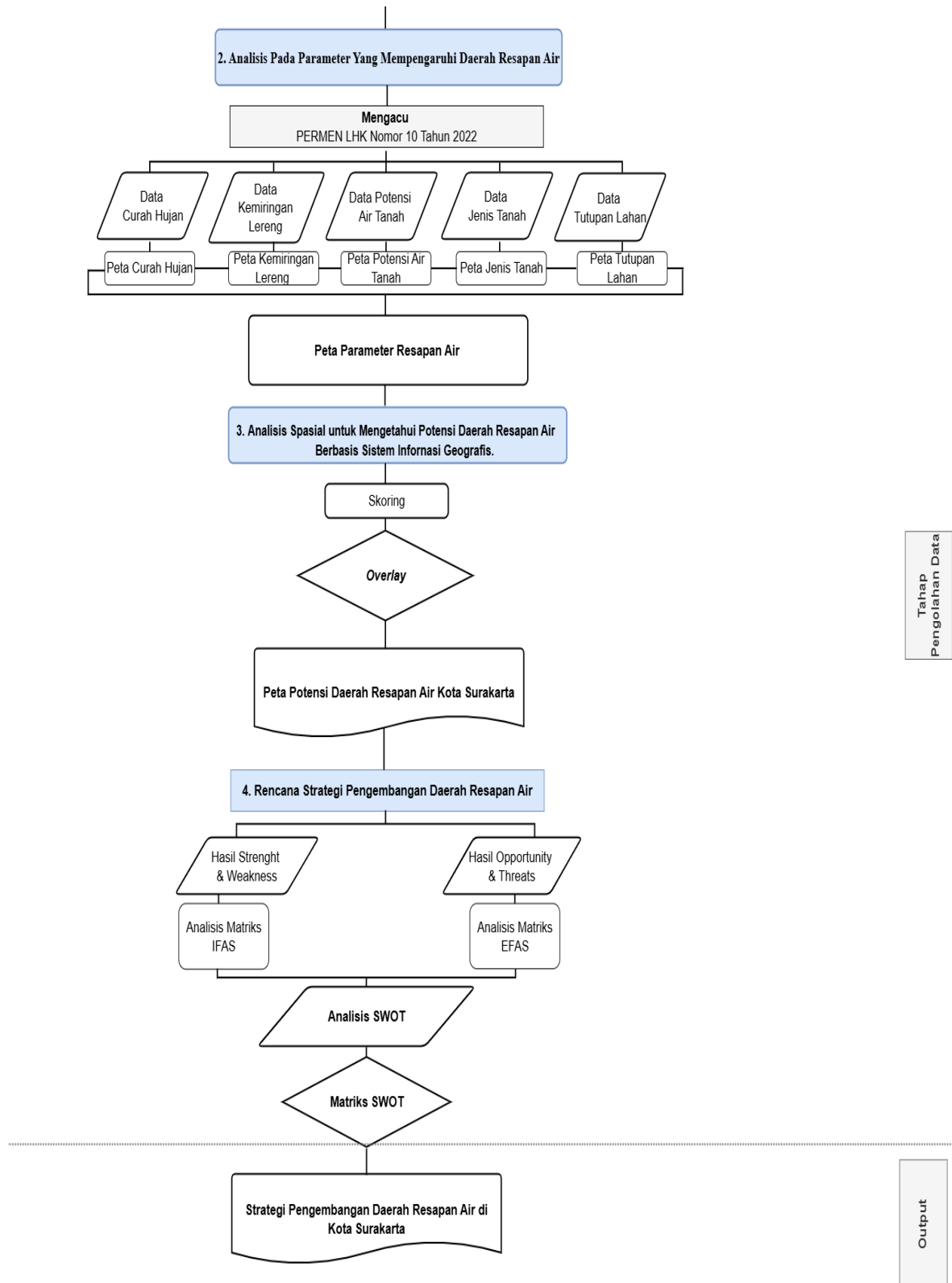
1.4.2 Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi dalam penelitian ini mencakup identifikasi kondisi wilayah Kota Surakarta berisi aspek fisik alam yaitu geografi/administrasi wilayah, topografi, kelerengan, hidrogeologi, jenis tanah, penggunaan lahan, kebencanaan, morfologi, daerah Aliran Sungai (DAS) dan Ruang Terbuka Hijau (RTH) serta identifikasi pada aspek demografi yaitu jumlah penduduk, laju pertumbuhan penduduk dan kepadatan penduduk. Penelitian ini juga melakukan analisis potensi daerah resapan air di Kota Surakarta, yang mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 10 Tahun 2022 yaitu menggunakan lima parameter antara lain jenis tanah, kemiringan lereng, curah hujan, potensi air tanah, dan tutupan lahan. Kelima parameter tersebut dianalisis menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan teknik *overlay* dan scoring berbasis spasial. Selain itu, penelitian ini juga rencana strategi pengembangan daerah resapan air menggunakan SWOT, yang diturunkan dari hasil interpretasi spasial. Substansi yang dikaji dibatasi pada aspek perencanaan tata ruang, khususnya terkait penentuan wilayah yang berpotensi sebagai kawasan resapan air dan strategi pengembangannya berdasarkan data spasial dan peraturan yang berlaku di wilayah terkait.

1.5 Tahapan/Proses

Pada pelaksanaan penelitian ini melalui beberapa tahapan yang dilakukan seperti tahap persiapan, tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data, dan output hasil penelitian. Berikut merupakan bagan alur tahap/proses penelitian potensi dan strategi pengembangan daerah resapan air di Kota Surakarta :





Sumber : Penulis, 2025

Gambar 1. 3 Bagan Tahapan/Proses

Berdasarkan bagan di atas, berikut merupakan penjelasan lebih rinci dari alur tahapan tersebut :

1.5.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan perlu dilakukan dalam penelitian tugas akhir guna memastikan bahwa penelitian tugas akhir menghasilkan data yang akurat dan output yang diharapkan. Berikut adalah beberapa hal yang dilakukan dalam persiapan penelitian :

- a. Perumusan masalah, tujuan, serta sasaran :

Tahapan penelitian ini diawali dengan perumusan permasalahan yang berkaitan dengan potensi daerah resapan air di Kota Surakarta, meliputi batasan masalah, tujuan, serta sasaran penelitian. Selanjutnya dilakukan studi *literature* yang bertujuan untuk memperoleh teori, metodologi, dan referensi kebijakan yang relevan sebagai dasar analisis. Tahapan utama penelitian terdiri dari analisis spasial menggunakan data tematik yaitu jenis tanah, kemiringan lereng, curah hujan, tutupan lahan, dan potensi air tanah guna mengidentifikasi potensi daerah resapan air. Setelah diperoleh hasil klasifikasi potensi resapan, langkah berikutnya adalah merumuskan strategi pengembangan dengan pendekatan SWOT.

- b. Penentuan lokasi penelitian :

Lokasi penelitian ini berada di Kota Surakarta yang terdiri atas 5 Kecamatan yaitu Kecamatan Laweyan, Kecamatan Banjarsari, Kecamatan Serengan, Kecamatan Jebres, dan Kecamatan Pasar Kliwon. Kota Surakarta dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki tingkat urbanisasi yang tinggi, jumlah penduduk yang tinggi, dan keterbatasan daerah resapan air sebagai tempat meresapnya air hujan.

- c. Penentuan metode penelitian dan kebutuhan data :

Metode penelitian hal yang penting menyangkut dalam proses pengolahannya sehingga perlu dipersiapkan. Data dan informasi perlu dikumpulkan dan dibuat tabel kebutuhan data yang sudah terlampir dalam laporan ini.

1.5.2 Tahap Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data yang diperoleh dari berbagai sumber, termasuk instansi pemerintah, hasil studi literatur, jurnal ilmiah, buku terkait, serta peraturan perundang-undangan yang berlaku. Penggunaan data sekunder bertujuan untuk memastikan relevansi penelitian serta memberikan wawasan yang lebih luas terhadap permasalahan yang dianalisis. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini mencakup file SHP peta dasar dan tematik, informasi curah hujan, serta citra spasial yang

diperoleh dari sumber atau instansi terkait dan data shp lainnya. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari sumber asli atau pertama, yaitu dengan observasi lapangan serta kuisioner kepada para ahli.

1.5.3 Tahap Pengolahan Data

Pengolahan data dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat potensi daerah resapan air di Kota Surakarta dengan mengacu pada ketentuan klasifikasi dari Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 10 Tahun 2022. Proses analisis dilakukan melalui pendekatan spasial menggunakan teknik *overlay* pada lima parameter utama, yaitu curah hujan, jenis tanah, kemiringan lereng, potensi air tanah, dan tutupan lahan. Setiap parameter dianalisis terlebih dahulu melalui proses skoring dan pembobotan. Skor ditentukan berdasarkan kemampuan masing-masing parameter dalam mendukung infiltrasi air, misalnya pada parameter jenis tanah, tanah berpasir diberi skor tertinggi karena memiliki daya serap tinggi, sementara tanah liat diberi skor lebih rendah. Skor ini didasarkan atas ketentuan nilai di tiap parameter yang tertuang dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 10 Tahun 2022.

Selanjutnya, peta dari masing-masing parameter yang telah dilakukan skoring dan dibobotkan diolah melalui proses tumpang susun (*overlay*) dalam perangkat lunak SIG (ArcGIS 10.8). Hasil akhir *overlay* ini menghasilkan nilai total yang kemudian diklasifikasikan ke dalam lima kelas tingkat potensi daerah resapan air, yaitu: baik, normal alami, mulai kritis, agak kritis, kritis, dan sangat kritis. Klasifikasi ini ditentukan dari hasil total skor gabungan, disesuaikan dengan interval nilai kelas klasifikasi yang terdapat di Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 10 Tahun 2022. Strategi pengembangan daerah resapan air dilakukan dengan metode analisis SWOT berdasarkan hasil analisis spasial potensi daerah resapan air dan hasil kuisioner dari pemangku kepentingan yang terkait langsung dengan isu resapan air di Kota Surakarta.

Lebih rincinya urutan dalam pengolahan data dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Identifikasi Kondisi Wilayah Kota Surakarta

Tahap identifikasi kondisi wilayah Kota Surakarta merupakan langkah awal yang penting untuk memahami karakteristik wilayah secara menyeluruh. Identifikasi ini mencakup dua aspek utama, yaitu aspek fisik alam dan aspek demografi. Pada aspek fisik alam meliputi geografi/administrasi wilayah, topografi, kelerengan, hidrogeologi, jenis tanah, penggunaan lahan, kebencanaan banjir, morfologi, Daerah Aliran Sungai

(DAS) dan Ruang Terbuka Hijau (RTH) serta untuk identifikasi pada aspek demografi meliputi jumlah penduduk, laju pertumbuhan penduduk dan kepadatan penduduk.

2. Analisis Parameter Yang Memengaruhi Daerah Resapan Air

Langkah awal dalam menentukan potensi daerah resapan air sebelum dilakukannya pembobotan (skoring) serta *overlay* pada parameter daerah resapan air, perlu dilakukan pembuatan peta tematik terhadap parameter yang memengaruhi kemampuan lahan dalam peresapan air. Lima dari parameter yang digunakan dalam analisis yaitu peta kemiringan lereng, peta jenis tanah, peta curah hujan, peta potensi air tanah, dan peta tutupan lahan.

3. Analisis Potensi Daerah Resapan Air Kota Surakarta

Proses analisis dimulai dengan perhitungan infiltrasi alami, yakni kemampuan dasar suatu wilayah untuk meresapkan air hujan tanpa pengaruh aktivitas manusia. Penilaian ini dilakukan dengan metode skoring dan *overlay* terhadap sejumlah parameter, yaitu kemiringan lereng, jenis tanah, curah hujan, dan potensi air tanah. Masing-masing parameter diklasifikasikan dan diberi skor berdasarkan tingkat pengaruhnya terhadap infiltrasi, kemudian dipetakan dan ditumpang-susunkan (*overlay*) secara spasial untuk menghasilkan peta potensi infiltrasi alami.

Selanjutnya dilakukan analisis terhadap infiltrasi aktual, yaitu kondisi infiltrasi yang terjadi saat ini sebagai hasil dari intervensi tutupan lahan. Parameter utama dalam tahap ini adalah tutupan lahan, yang diklasifikasikan berdasarkan tingkat kemampuan resapannya kemudian diberikan nilai skor. Setiap jenis klasifikasi tutupan lahan memiliki dampak yang berbeda terhadap fungsi infiltrasi tanah, terutama dalam hal kemampuan meresapkan air. Setiap tutupan lahan yang ada akan diberikan skor atau nilai notasi tertentu berdasarkan klasifikasi kelompok kelas penutup lahan sesuai dengan Permen Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 10 Tahun 2022. Klasifikasi tersebut mencerminkan tingkat kemampuan setiap jenis lahan dalam menyerap air, sehingga dapat diketahui sifat infiltrasi aktualnya. Hasil konversi dari data penutupan lahan ini kemudian disusun dalam bentuk peta tematik infiltrasi aktual yang menggambarkan kondisi sebaran kemampuan infiltrasi lahan di wilayah Surakarta.

Hasil dari analisis infiltrasi aktual tersebut kemudian dilakukan proses *intersect* dengan hasil peta infiltrasi alami menggunakan ArcGis untuk memperoleh notasi antara hasil infiltrasi alami dan aktual. Notasi itu kemudian disatukan dan diklasifikasikan berdasarkan kelas yang telah ditentukan dari Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 10 Tahun 2022 dalam enam kelas potensi daerah resapan air, yaitu Baik, Normal Alami, Mulai Kritis, Agak Kritis, Kritis, dan Sangat Kritis. Hasil dari proses *overlay* ini menghasilkan sebuah peta potensi daerah resapan air yang mencerminkan kondisi sebenarnya di lapangan, yaitu kombinasi antara potensi infiltrasi alami dan penggunaan lahan. Berikut hubungan teknis antara penurunan level infiltrasi aktual terhadap infiltrasi alami dan implikasinya menurut peraturan tersebut:

1. Kondisi Baik

Jika infiltrasi aktual > infiltrasi alami (misal, dari “e” menjadi “A” atau “d” menjadi “B”), berarti wilayah mengalami peningkatan kemampuan infiltrasi. Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 10 Tahun 2022, ini menunjukkan keberhasilan intervensi konservasi yang menjadikan daerah tersebut sangat layak untuk dipertahankan dan dijadikan zona perlindungan ekologis

2. Kondisi Normal Alami

Apabila nilai aktual sama dengan alami (misal “b” ke “B” atau “c” ke “C”), artinya wilayah tersebut masih menjaga fungsi resapnya sesuai kondisi alami. Kategori ini sesuai dengan wilayah non-kritis yang perlu dipertahankan melalui pemantauan reguler guna mencegah penurunan fungsi.

3. Kondisi Mulai Kritis

Ketika infiltrasi aktual turun satu tingkat dari alami (misal “a” ke “B”, atau “c” ke “D”), menandakan degradasi awal fungsi resap. Dalam cakupan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 10 Tahun 2022, wilayah ini termasuk dalam kerentanan rendah sampai sedang, dan memerlukan intervensi konservasi ringan.

4. Kondisi Agak Kritis

Terjadi jika penurunan infiltrasi aktual dua tingkat dari alami (misal “a” ke “C”, atau “b” ke “D”). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 10 Tahun 2022 menggolongkan ini sebagai wilayah kritis tingkat menengah, memerlukan

program konservasi intensif seperti penghijauan atau pembangunan infrastruktur resapan.

5. Kondisi Kritis

Apabila infiltrasi aktual turun tiga tingkat (misal “a” ke “D” atau “b” ke “E”), daerah ini tergolong DAS kritis menurut peraturan, memerlukan intervensi komprehensif melalui kegiatan pemulihan DAS (RHL) dan penataan lahan secara ketat.

6. Kondisi Sangat Kritis

Situasi paling ekstrem, di mana infiltrasi aktual jatuh drastis dari tingkat sangat tinggi ke sangat rendah (misal “a” ke “E”). Sesuai Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 10 Tahun 2022, wilayah ini termasuk wilayah sangat kritis, sehingga wajib menjadi prioritas utama dalam program rehabilitasi hutan dan lahan serta perbaikan tata ruangan untuk memulihkan fungsi resapan.

4. Rencana Strategis Pengembangan Daerah Resapan Air

Tahapan pengolahan dalam analisis strategi pengembangan daerah resapan air diawali dengan analisis hasil kuisioner yang telah diperoleh dari responden. Responden dalam kuisioner penelitian ini diberikan kepada instansi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang serta Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta sebanyak 4 orang. Data kuisioner ini digunakan untuk mengidentifikasi faktor internal (kekuatan dan kelemahan) serta faktor eksternal (peluang dan ancaman). Masing-masing faktor dianalisis dengan memberi nilai skor rentang 1-4, kemudian dihitung bobotnya dengan membagi nilai setiap faktor terhadap total nilai seluruh faktor. Selanjutnya dilakukan penilaian rating pada masing-masing faktor, dan dikalikan dengan bobot untuk memperoleh nilai skor akhir. Hasil dari proses ini digunakan untuk menyusun Matriks IFAS (*Internal Factor Analysis Summary*) dan EFAS (*External Factor Analysis Summary*) yang menggambarkan posisi kekuatan dan kelemahan internal serta peluang dan ancaman eksternal yang dihadapi.

Langkah berikutnya adalah membuat Matriks IE (*Internal-External*), di mana skor total IFAS dan EFAS digunakan sebagai titik koordinat untuk menentukan posisi strategi pada kuadran matriks. Kemudian dilanjutkan dengan penyusunan Matriks SWOT dengan menggabungkan faktor internal dan eksternal ke dalam empat strategi utama: SO (*Strength-Opportunity*), ST (*Strength-Threat*), WO (*Weakness-Opportunity*), dan WT

(*Weakness-Threat*). Dari keempat strategi ini dihasilkan rumusan pengembangan dalam upaya memperkuat daerah resapan air Kota Surakarta.

1.5.4 Tahap Hasil/Output

Hasil/output akhir dari penelitian ini yaitu peta potensi daerah resapan air yang diklasifikasikan ke dalam enam kategori kelas potensi daerah resapan air. Klasifikasi kategori kondisi daerah resapan air didasarkan pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 10 Tahun 2022 yang terdiri atas kondisi baik, normal alami, mulai kritis, agak kritis, kritis, dan sangat kritis serta perumusan strategi pengembangan daerah resapan air di Kota Surakarta.

1.6 Metode dan Hasil Akhir

Penelitian tugas akhir ini menggunakan metode dan alat bantu analisis guna mencapai tujuan akhir. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dalam pendekatan SIG dan SWOT. Metode Penelitian kuantitatif adalah pendekatan penelitian yang mengutamakan pengumpulan dan analisis data kuantitatif, yaitu data berupa angka atau variabel numerik (Wajdi et al., 2024). Berikut adalah penjabaran lebih rinci mengenai metode dan hasil akhir yang didapat :

1.6.1 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian adalah sekumpulan individu, objek, atau fenomena yang memiliki karakteristik tertentu yang akan diteliti oleh peneliti (Heryana, 2024). Populasi mencakup semua elemen yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan dalam penelitian, sehingga hasil penelitian dapat digeneralisasikan ke seluruh populasi tersebut. Sementara itu, sampel adalah bagian dari populasi yang diambil untuk mewakili keseluruhan populasi dalam penelitian. Menggunakan sampel yang *representatif*, peneliti dapat melakukan analisis dan menarik kesimpulan yang dapat digeneralisasikan ke seluruh populasi (Amin et al., 2023). Populasi yang dikaji dalam penelitian ini adalah seluruh wilayah administratif Kota Surakarta, sedangkan sampel yang digunakan pada analisis stratagei pengembangan daerah resapan air yaitu teknik *sampling non probability sampling* yakni berupa *purposive sampling*. *Purposive sampling* yaitu metode pemilihan sampel dari populasi yang dilakukan berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti sesuai dengan tujuan penelitian (Asrulla et al., 2023). Sampling dalam penelitian tugas akhir ini akan ditujukan kepada instansi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang dan Dinas Lingkungan Hidup.

Kriteria pemilihan responden yang digunakan adalah pakar atau informan yang dianggap ahli/ekspert sebagai input utamanya sehingga diperoleh hasil yang akurat guna nilai bobot dari masing-masing parameter yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut:

1. Latar Belakang Akademik dan/atau Pengalaman Kerja:

Memiliki pendidikan atau pengalaman profesional di bidang lingkungan, tata ruang, geografi, atau pengelolaan sumber daya air. Memahami prinsip dasar pengelolaan ruang dan konservasi lingkungan, khususnya terkait daerah resapan air di wilayah perkotaan.

2. Bekerja di instansi/lembaga yang relevan dengan pengelolaan ruang dan lingkungan hidup serta memiliki kewenangan atau keterlibatan dalam pengelolaan ruang dan lingkungan. Responden berasal dari instansi seperti: Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Surakarta dan Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (DPUPR)

3. Pengalaman dalam Perencanaan atau Kebijakan: Terlibat secara langsung dalam penyusunan atau pelaksanaan dokumen teknis dan kebijakan, seperti:

- Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)
- Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS)
- Rencana Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau (RTH)
- Studi teknis konservasi air atau pengelolaan sumber daya air.

4. Pemahaman terhadap Wilayah Penelitian: Mengetahui secara baik kondisi eksisting daerah resapan air di Kota Surakarta, baik dari aspek spasial, ekologis, maupun sosial ekonomi.

5. Kemampuan memberikan penilaian Objektif:

- Bersedia memberikan evaluasi berdasarkan kompetensi keilmuan dan pengetahuan profesional.
- Mampu melakukan penilaian bobot dan skor parameter secara sistematis, bukan berdasarkan opini pribadi semata.

1.6.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, sehingga diperoleh informasi mengenai hal tersebut, kemudian menarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan (Sugiyono, 2020). Ada dua variabel dalam

penelitian ini, yaitu variabel bebas/*independen* dan variabel terikat/*dependen*, yaitu seperti yang ditampilkan dalam table di bawah ini :

Tabel 1. 1 Variabel Penelitian

Variabel <i>Independen</i>	Variabel <i>Dependen</i>
Kemiringan Lereng	Daerah Resapan Air
Jenis Tanah	
Potensi Air Tanah	
Curah Hujan	
Tutupan Lahan	

Sumber : Penulis, 2025

1.6.3 Klasifikasi Pembobotan Parameter

Proses pengolahan data meliputi klasifikasi parameter dimana klasifikasi setiap parameter akan diurutkan dari yang berpengaruh hingga tidak berpengaruh terhadap proses penyerapan air ke dalam tanah dengan nilai skor atas dasar dari Permen Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 10 Tahun 2022 :

a. Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng merupakan faktor penting yang memengaruhi efektivitas daerah resapan air. Secara umum, semakin curam lereng suatu wilayah, maka kemampuan tanah untuk menyerap air akan semakin menurun akibat meningkatnya kecepatan aliran permukaan. Sebaliknya, area dengan kemiringan lereng yang landai cenderung memiliki potensi resapan air yang lebih besar karena air memiliki waktu tinggal yang lebih lama di permukaan sebelum meresap ke dalam tanah.

Tabel 1. 2 Klasifikasi Kemiringan Lereng

No	Lereng (%)	Deskripsi	Hasil Transformasi		Notasi
			Infiltrasi	Skor	
1	<8%	Datar	> 0,8	5	a

No	Lereng (%)	Deskripsi	Hasil Transformasi		Notasi
			Infiltrasi	Skor	
2	8-15%	Landai	0,7 – 0,8	4	b
3	15-25%	Bergelombang	0,5 – 0,7	3	c
4	25-40%	Curam	0,2 – 0,5	2	d
5	>40%	Sangat Curam	< 0,2	1	e

Sumber: Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 10 Tahun 2022

b. Jenis Tanah

Jenis tanah juga menjadi salah satu parameter signifikan dalam evaluasi potensi resapan air. Karakteristik tekstur tanah sangat menentukan tingkat laju infiltrasi; misalnya, tanah berpasir yang memiliki struktur pori-pori lebih besar cenderung memiliki kemampuan infiltrasi yang tinggi dibandingkan dengan tanah liat atau tanah berdebu, yang pori-porinya lebih kecil dan lebih padat sehingga menghambat penetrasi air ke dalam tanah.

Tabel 1. 3 Klasifikasi Jenis Tanah

No	Jenis Tanah	Deskripsi	Hasil Transformasi		Notasi
			Tingkat Infiltrasi	Skor	
1	Regosol	Kasar	Besar	5	a
2	Aluvial, Andosol	Agak Kasar	Agak Besar	4	b
3	Latosol, Podsolik Merah Kuning	Sedang	Sedang	3	c
4	Litosol, Mediterian	Agak Halus	Agak Kecil	2	d
5	Grumusol	Halus	Kecil	1	e

Sumber: Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 10 Tahun 2022

c. Curah Hujan

Curah hujan turut menjadi determinan dalam proses resapan air, di mana intensitas dan durasi hujan yang berlangsung dalam waktu relatif lama akan meningkatkan volume

air yang mampu masuk ke dalam tanah. Dengan demikian, hujan berperan penting dalam menjaga keseimbangan siklus air tanah di wilayah perkotaan.

Tabel 1. 4 Klasifikasi Curah Hujan

No	Curah Hujan Tahunan (mm)	Infiltrasi	Skor	Notasi
1	>5500	Sangat Besar	5	a
2	4500 - 5500	Besar	4	b
3	3000 - 4500	Agak Besar	3	c
4	1500 - 3000	Sedang	2	d
5	<1500	Rendah	1	e

Sumber: Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 10 Tahun 2022

d. Potensi Air Tanah

Potensi air tanah merujuk pada keberadaan air yang tersimpan dalam lapisan batuan bawah permukaan yang dikenal sebagai akuifer, yaitu formasi geologi yang memiliki kemampuan untuk menyimpan dan mengalirkan air. Data mengenai potensi air tanah ini dapat diperoleh melalui interpretasi peta hidrogeologi yang dikeluarkan oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral sebagai acuan dalam kajian sumber daya air bawah tanah.

Tabel 1. 5 Klasifikasi Potensi Air Tanah

No	Potensi Air Tanah	Infiltrasi	Skor	Notasi
1	Tinggi di Akuifer Dangkal	Besar	4	a
2	Sedang di Akuifer Dangkal	Agak Besar	3	b
3	Rendah di Akuifer Dangkal	Sedang	2	c
4	Nihil di Akuifer Dangkal	Kecil	1	d

Sumber: Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 10 Tahun 2022

e. Tutupan Lahan

Tutupan lahan berkontribusi secara substansial terhadap kemampuan lahan dalam menyerap air. Aktivitas pembangunan yang menyebabkan peningkatan penutupan lahan secara permanen, seperti pada kawasan permukiman padat, secara signifikan

mengurangi daya infiltrasi dibandingkan dengan lahan terbuka seperti kebun atau kawasan hutan, yang secara alami lebih mendukung proses peresapan air.

Tabel 1. 6 Klasifikasi Penutup Lahan

No.	Kelompok Kelas Penutupan Lahan	Deskripsi	Skor	Notasi
1	Hutan lahan kering Primer, Hutan lahan kering Sekunder	Besar	5	A
2	Hutan produksi, perkebunan, Hutan Tanaman	Agak Besar	4	B
3	Semak/belukar, padang rumput	Sedang	3	C
4	Hortikultura, Pertanian Lahan Kering, Pertanian Lahan Kering Campur	Agak Kecil	2	D
5	Pemukiman, sawah, Airport, Belukar Rawa, Hutan Mangrove Primer, Hutan Mangrove Sekunder, Hutan Rawa Primer, Hutan Rawa Sekunder, Pertambangan, Rawa, Tambak, Tanah Terbuka, Transmigrasi, Tubuh Air.	Kecil	1	E

Sumber: Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 10 Tahun 2022

1.6.4 Teknik Pengumpulan Data

Pelaksanaan pengumpulan data diperlukan penyusunan Tabel Kebutuhan Data (TKD). TKD adalah sebuah tabel yang berisikan informasi mengenai kebutuhan data yang digunakan dalam penelitian guna mempermudah proses survei ataupun penelitian. Di bawah ini merupakan tabel kebutuhan data yang digunakan dalam penelitian ini :

Tabel 1. 7 Tabel Kebutuhan Data

Sasaran	Nama Data	Unit Data	Jenis Data	Bentuk Data	Tahun	Sumber Data
Identifikasi kondisi pada wilayah Kota Surakarta.	Kebencanaan Banjir	Kabupaten	Sekunder	<i>Shapefile</i>	2024	BPBD
	Topografi	Kabupaten	Sekunder	<i>Shapefile</i>	2024	DPUPR
	Morfologi	Kabupaten	Sekunder	<i>Shapefile</i>	2024	DPUPR

Sasaran	Nama Data	Unit Data	Jenis Data	Bentuk Data	Tahun	Sumber Data
	Hidrogeologi	Kabupaten	Sekunder	Shapefile	2024	DPUPR
	DAS	Kabupaten	Sekunder	Shapefile	2024	DPUPR
	Jaringan Jalan & Jaringan Sungai	Kabupaten	Sekunder	Shapefile	2024	DPUPR
	Jumlah Penduduk	Kabupaten	Sekunder	Deskripsi	2024	BPS
	Laju Pertumbuhan Penduduk	Kabupaten	Sekunder	Deskripsi	2024	BPS
	Kepadatan Penduduk	Kabupaten	Sekunder	Deskripsi	2024	BPS
Analisis pada parameter yang mempengaruhi daerah resapan air dan Analisis spasial untuk mengetahui potensi daerah resapan air berbasis sistem informasi geografis pada parameter yang telah dianalisis.	Potensi Air Tanah	Kabupaten	Sekunder	Shapefile	2024	DPUPR
	Tutupan lahan	Kabupaten	Sekunder	Shapefile	2024	DPUPR
	Kelerengan	Kabupaten	Sekunder	Shapefile	2024	DPUPR
	Penggunaan lahan	Kabupaten	Sekunder	Shapefile	2024	DPUPR
	Jenis tanah	Kabupaten	Sekunder	Shapefile	2024	DPUPR
	Batas wilayah administrasi	Kabupaten	Sekunder	Shapefile	2024	DPUPR
	Peta Dasar	Kabupaten	Sekunder	Shapefile	2024	DPUPR
Rencana strategis potensi daerah resapan air Kota Surakarta	Potensi Air Tanah	Kabupaten	Sekunder	Shapefile	2024	DPUPR
	Tutupan lahan	Kabupaten	Sekunder	Shapefile	2024	DPUPR
	Kelerengan	Kabupaten	Sekunder	Shapefile	2024	DPUPR
	Penggunaan lahan	Kabupaten	Sekunder	Shapefile	2024	DPUPR
	Jenis tanah	Kabupaten	Sekunder	Shapefile	2024	DPUPR

Sasaran	Nama Data	Unit Data	Jenis Data	Bentuk Data	Tahun	Sumber Data
	Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 10 Tahun 2022	Kabupaten	Sekunder	Dokumen	2022	https://peraturan.bpk.go.id/Details/235417/perm-en-lhk-no-10-tahun-2022
	Laporan IKLH Kota Surakarta Tahun 2023	Kabupaten	Sekunder	Dokumen	2023	https://dlh.surakarta.go.id/all-data-informasi
	Laporan IKLH Kota Surakarta Tahun 2024	Kabupaten	Sekunder	Dokumen	2024	https://dlh.surakarta.go.id/all-data-informasi
	Buku KLHS RPJPD Kota Surakarta Tahun 2025-2045	Kabupaten	Sekunder	Dokumen	2025	https://dlh.surakarta.go.id/all-data-informasi
	Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomor 4 Tahun 2021 Tahun 2021-2041	Kabupaten	Sekunder	Dokumen	2021	https://peraturan.bpk.go.id/Details/192944/perda-kota-surakarta-no-4-tahun-2021
	Peraturan Wali Kota Surakarta Nomor 33	Kabupaten	Sekunder	Dokumen	2023	https://jdih.surakarta.go.id/dokumen-

Sasaran	Nama Data	Unit Data	Jenis Data	Bentuk Data	Tahun	Sumber Data
	Tahun 2023 Tentang RDTR Kota Surakarta Tahun 2023- 2043					hukum/vi-ew-perpu/vicw?id=q65pg72a4bqvjzde3mrxldek9o3yw8
	Peraturan Daerah Nomor 6 Tahun 2021 Tentang RPJMD Tahnn 2021- 2026	Kabupaten	Sekunder	Dokumen	2021	https://peraturan.bp.k.go.id/Details/192953/perda-kota-surakarta-no-6-tahun-2021

Sumber: Penulis, 2025

Sumber Instrumen survei diperlukan dalam pengumpulan data sebagai alat analisis. Berikut ini merupakan instrumen yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini :

1. Observasi Lapangan

Pengumpulan data melalui observasi lapangan dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap obyek penelitian (Iba et al., 2023). Tujuan utamanya adalah untuk memahami keadaan yang sebenarnya dari variabel yang sedang diteliti. Pada penelitian ini observasi dilakukan secara langsung di lapangan untuk memperoleh sampel dari beberapa wilayah yaitu *groundchecking* validasi hasil olahan pada ArcGis. Observasi lapangan bertujuan untuk memverifikasi hasil analisis spasial potensi daerah resapan air yang diperoleh melalui *overlay* dan skoring di ArcGIS dengan kondisi aktual di lapangan.

2. Kuisisioner

Pengumpulan data melalui kuisisioner yaitu melibatkan interaksi langsung dengan semua pihak yang terkait dengan masalah yang sedang diteliti. Instrumen kuesioner digunakan sebagai sarana pengumpulan data primer melalui pendekatan survei untuk menggali pandangan atau pendapat dari responden. Pendistribusian kuesioner yang dilakukan di dalam penelitian ini dilakukan secara langsung yaitu peneliti menemui responden kemudian dilakukan proses kuisisioner. Kuisisioner dilakukan untuk memberikan skor terhadap faktor internal dan eksternal yang memengaruhi pengelolaan serta pengembangan daerah resapan air.

3. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan mencatat data-data yang sudah ada dan mengumpulkan data dari berbagai sumber dokumen yang relevan dengan topik penelitian. Teknik dokumentasi biasa dilengkapi dengan rekaman, video, maupun foto.

1.6.5 Teknik Analisis Data

1. Skoring

Pembobotan dan skoring akan dilakukan dari seluruh parameter yang sudah disusun. Proses ini menjumlahkan nilai hasil pembobotan dan skoring dengan posisi yang sama dari semua kriteria. Proses teknik ini digunakan saat penentuan bobot atau tingkat kepentingan pada setiap faktor kekuatan (*Strength*), kelemahan (*Weakness*), peluang (*Opportunity*), dan ancaman (*Threat*) dalam analisis SWOT strategi pengembangan daerah resapan air.

2. Overlay

Pemetaan potensi daerah resapan air menggunakan teknik *overlay*. *Overlay* merupakan salah satu prosedur krusial dalam Sistem Informasi Geografis (SIG), yang memungkinkan integrasi data spasial dari dua atau lebih lapisan peta. Teknik ini melibatkan proses penempatan grafis dari satu peta di atas grafis peta lainnya, sehingga menghasilkan tampilan visual gabungan yang dapat dianalisis baik secara digital di layar komputer maupun dalam bentuk cetak (Herdiat et al., 2018). Secara ringkas, proses *overlay* dalam analisis SIG merujuk pada penempatan satu peta digital di atas peta digital lainnya, yang disertai dengan penggabungan atribut dari masing-masing lapisan peta.

Hasilnya adalah sebuah peta komposit yang mengandung informasi atribut terpadu dari kedua peta, sehingga memungkinkan analisis yang lebih menyeluruh terhadap data spasial yang tersedia (Darmawan et al., 2017).

3. SWOT

Upaya pengembangan daerah resapan air di kawasan perkotaan seperti Kota Surakarta memerlukan pendekatan analisis yang menyeluruh dan terstruktur guna mengkaji berbagai aspek yang memengaruhi efektivitas kebijakan pelestarian ruang. Salah satu metode alat analisis yang lazim digunakan dalam perencanaan strategi adalah SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*). Metode ini memungkinkan identifikasi yang sistematis terhadap kekuatan dan kelemahan dari faktor internal, serta peluang dan ancaman dari faktor eksternal yang berhubungan langsung dengan eksistensi dan pengelolaan daerah resapan air. Dalam konteks Surakarta, penerapan SWOT menjadi instrumen penting dalam penyusunan strategi yang responsif terhadap dinamika tata guna lahan, tekanan pembangunan wilayah, serta kebutuhan ekologis kota. Dengan demikian, pendekatan ini dapat dimanfaatkan sebagai dasar pengambilan keputusan berbasis data untuk memastikan keberlanjutan fungsi ekologis resapan air dalam mendukung kestabilan hidrologi dan kualitas lingkungan perkotaan.

Matriks IFAS (*Internal Strategic Factor Analysis Summary*) dan Matriks EFAS (*Eksternal Strategic Factor Analysis Summary*)

Untuk menganalisis faktor-faktor internal dan eksternal menggunakan Matriks IFAS dan EFAS, kemudian selanjutnya mengklasifikasikannya menjadi kekuatan atau kelemahan, peluang atau ancaman selanjutnya melakukan pembobotan, rating dan perhitungan skor.

Tabel 1. 8 Matriks IFAS (*Internal Strategic Factor Analysis Summary*)

Faktor Strategi Internal	Bobot	Rating	Skor : Bobot x Rating
Kekuatan			
1. ...			
Dst...			
Kelemahan			
1. ...			

Keterangan :

S1 : Faktor *Strenghts* Nomor 1

W1:Faktor *Weaknesess* Nomor 1

Berikut adalah tabel untuk perhitungan matriks EFAS :

EFAS									
Kode	Penilaian Responden				Jumlah Responden	Total Nilai	Bobot	Rating	Skor
	1	2	3	4					
O1									
dst									
Subtotal <i>Opportunities</i> (O)									
T1									
dst									
Subtotal <i>Threats</i> (T)									
Total EFAS									
Selisih (O-T)									

Keterangan :

O1 : Faktor *Opportunities* Nomor 1

T1 : Faktor *Threats* Nomor 1

Berikut ini adalah parameter nilai yang diberikan oleh responden pada setiap faktor internal dan eksternal yaitu memberikan nilai berdasarkan skala 1 sampai 4, yang mencerminkan kondisi dan pengaruh nyata dari setiap faktor terhadap pengembangan daerah resapan air di Kota Surakarta :

A. Faktor Internal

Digunakan untuk kategori: Kekuatan (*Strenghts*) dan Kelemahan (*Weaknesses*)

Nilai	Keterangan
4	Sangat berpengaruh / Sangat mendukung
3	Cukup berpengaruh / Cukup mendukung
2	Kurang berpengaruh / Kurang mendukung
1	Tidak berpengaruh / Tidak mendukung sama sekali

B. Faktor Eksternal

1. Peluang (*Opportunities*) : Faktor-faktor yang dapat memberi keuntungan atau mendukung pengembangan daerah resapan air.

Nilai	Keterangan
4	Peluang sangat besar
3	Peluang cukup besar
2	Peluang kurang signifikan
1	Peluang sangat kecil

2. Ancaman (*Threats*) :Faktor-faktor yang dapat menghambat atau merugikan pengembangan daerah resapan air.

Nilai	Keterangan
4	Ancaman sangat kecil
3	Ancaman kecil
2	Ancaman cukup besar
1	Ancaman sangat besar

Langkah-langkah berikut digunakan untuk mengidentifikasi faktor internal dan eksternal dalam model IFAS dan EFAS (Iman, 2008):

1. Mengidentifikasi faktor strategi internal yang memengaruhi kekuatan dan kelemahan serta faktor strategi eksternal yang memengaruhi peluang dan ancaman.
2. Berdasarkan pengaruh faktor -faktor tersebut, beri bobot masing - masing faktor dalam kolom 2 untuk unsur-unsur tersebut dengan skala nilai yang berkisar antara 0,0 (tidak terlalu penting) hingga 1,0 (sangat penting).
3. Gunakan sistem penilaian IFAS dan EFAS untuk mengevaluasi setiap faktor dengan memberikan angka antara 1 (sangat buruk) dan 4 (sangat baik) untuk mengidentifikasi faktor utama, kelemahan, kekuatan, peluang, dan ancaman, serta dampak yang terkait.
4. Untuk menentukan faktor pembobotan di kolom 4, bandingkan bobot pada kolom 2 dengan rating pada kolom 3. Hasil menunjukkan nilai pengaruh faktor pada kolom 4.
5. Hitunglah pembobotan keseluruhan skor untuk wilayah atau institusi yang bersangkutan (pada kolom 4). Nilai total ini menunjukkan bagaimana suatu wilayah atau lembaga bereaksi terhadap faktor strategi internal dan eksternalnya.

Matriks SWOT

Matriks SWOT dapat memberi gambaran peluang dan ancaman yang dihadapi, sehingga dapat disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan yang dimilikinya.

Tabel 1. 10 Matriks SWOT

	<i>Strengths (S)</i> Tentukan 1-10 kekuatan internal	<i>Weakness (W)</i> Tentukan 1-10 kelemahan internal
<i>Opportunities (O)</i> Tentukan 1-10 peluang eksternal	Strategi SO Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	Strategi WO Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
<i>Threats (T)</i> Tentukan 1-10 ancaman eksternal	Strategi ST Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman	Strategi WT Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan untuk menghindari ancaman

Sumber: (Iman, 2008)

Dari Matriks SWOT bisa menghasilkan empat kemungkinan strategi alternatif dapat berupa SO, WO, ST dan WT. Strategi SO berupa strategi yang dibuat dengan memanfaatkan kekuatan untuk memaksimalkan peluang. Strategi WO berupa strategi yang dibuat dengan memanfaatkan peluang yang ada dengan cara meminimalkan kelemahan yang ada, Strategi ST berupa strategi yang dibuat dengan memanfaatkan kekuatan untuk mengatasi ancaman. dan strategi WT adalah strategi yang dibuat dengan berusaha meminimalkan kelemahan yang ada serta menghindari ancaman.

1.6.6 Hasil Akhir

Hasil akhir dari penelitian ini berupa Peta potensi daerah resapan air di Kota Surakarta. Peta potensi daerah resapan air diolah menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan teknik *overlay*. Luaran yang dihasilkan dalam tugas akhir ini berfokus pada pemanfaatan dan pengendalian tata ruang dalam konteks perencanaan daerah resapan air yang lebih optimal. Hasil akhir penelitian ini diharapkan dapat menjadi kontribusi nyata dalam mendukung kebijakan tata ruang yang berkelanjutan, terutama dalam aspek pemanfaatan dan pengendalian ruang untuk konservasi sumber daya air di Kota Surakarta.