

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

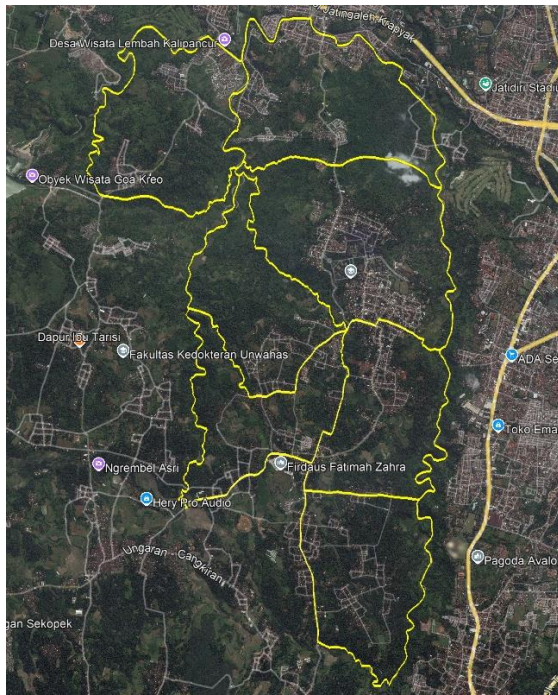
Kota merupakan pusat wilayah yang strategis dalam sistem perkotaan dikarenakan kota menjadi lokasi berkumpulnya berbagai aktivitas (Mardiansjah & Rahayu, 2019). Perkembangan suatu kota diiringi dengan pertumbuhan jumlah penduduk. Salah satu faktor dari pertumbuhan jumlah penduduk yaitu perpindahan penduduk atau urbanisasi (Hirmawan & Pigawati, 2022). Kota yang mengalami peningkatan urbanisasi umumnya karena wilayah kota yang strategis. Peningkatan urbanisasi di wilayah perkotaan memiliki dampak yang cukup signifikan terhadap pola aktivitas masyarakatnya. Warlendra dan Astuti (2017) dalam (Diandra *et al.*, 2020) mengatakan bahwa, perpindahan penduduk dari pedesaan ke perkotaan menyebabkan pertumbuhan persentase tahunan yang meningkat sebesar 4%. Persentase tersebut telah melampaui pertumbuhan nasional dan berpeluang terus meningkat. Adapun terdapat beberapa hal yang mendorong peningkatan tersebut, seperti akses menuju pendidikan, ketersediaan fasilitas umum yang lebih baik dan peluang ekonomi lainnya yang lebih baik. Dari beberapa faktor tersebut telah menciptakan tekanan yang cukup besar pada kebutuhan lahan di wilayah perkotaan.

Peningkatan jumlah penduduk disertai dengan kebutuhan lahan. Dikarenakan luasan lahan yang tidak dapat bertambah maka dilakukan pemanfaatan lahan (Astuti & Nucifera, 2021). Dalam hal ini pemanfaatan lahan dilakukan melalui peralihan penggunaan lahan hijau menjadi lahan terbangun. Peralihan dari lahan hijau menjadi lahan terbangun mengakibatkan berkurangnya ruang terbuka yang berfungsi sebagai daerah resapan air (Pigawati *et al.*, 2019). Karena air hujan yang berlebih tidak dapat diserap dengan baik oleh tanah maka terjadi banjir (Mahmud & Ahmad, 2024). Pada umumnya wilayah perkotaan yang mengalami banjir disebabkan oleh beberapa faktor seperti curah hujan yang tinggi, erosi dan sedimentasi pada saluran, kapasitas saluran yang tidak memadai, perubahan lahan serta akibat dari pembangunan yang tidak memperhatikan dampak lingkungan (Naser *et al.*, 2021). Terdapat faktor lain yang dapat menjadi penyebab banjir yaitu pada ruang terbuka hijau yang beralih menjadi lahan terbangun tanpa memperhatikan daerah resapan air.

Di kawasan perkotaan keberadaan ruang terbuka hijau dianggap hanya sebagai pengisi ruang kosong, jika hal ini tidak diluruskan maka keberadaan ruang terbuka hijau

menjadi tidak optimal (Tiara, 2024). Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2008, ruang terbuka hijau merupakan suatu area yang mengelompok dengan penggunaan yang bersifat terbuka, sebagai tempat penghijauan serta sebagai tempat bertumbuhnya berbagai tanaman baik yang secara sengaja ditanam maupun tanaman yang tumbuh secara alami. RTH memiliki fungsi sebagai penyerap air hujan maupun menyimpan air tanah, dan penghijauan (Mahdiyah & Akbar, 2022).

Hal tersebut terjadi pada Kawasan Perkotaan Gunungpati. Dengan wilayah yang terletak di dataran tinggi dengan kemiringan lereng yang beragam. Namun pada kondisi lapangan terdapat lahan terbangun yang berpeluang untuk berkembang (Apriyantika, 2022). Berikut ini terdapat perbandingan perubahan penggunaan lahan hijau menjadi lahan terbangun pada Kawasan Perkotaan Gunungpati pada tahun 2014 dengan tahun 2024.



Sumber: Citra Google Earth, 2014



Sumber: Citra Google Earth, 2024

Gambar 1.1. Tutupan Lahan Kawasan Perkotaan Gunungpati Tahun 2014 dan Tahun 2024

Sesuai dengan Perda Kota Semarang Nomor 5 Tahun 2021, Kawasan Perkotaan Gunungpati termasuk pada BWK VIII dengan fungsi utama yaitu pengembangan pendidikan tinggi dan paru-paru kota. Paru-paru kota merupakan keberadaan dari lahan terbuka hijau yang masih luas. Keberadaan lahan terbuka hijau yang masih luas berfungsi sebagai pengendali kualitas udara di Kota Semarang. Adapun perwujudan dari paru-paru kota yaitu seperti hutan kota, taman kecamatan, taman kelurahan, jalur hijau di sepanjang jalan dan lain sebagainya. Dari perbandingan *Citra Google Earth* pada tahun 2014 dengan tahun 2024 di

Kawasan Perkotaan Gunungpati menunjukkan perubahan lahan dengan peningkatan lahan terbangun pada beberapa titik lokasi. Lahan yang semula hijau kini beralih menjadi lahan terbangun. Lahan terbangun pada wilayah tersebut berupa permukiman dan fasilitas umum pendukung lainnya. Peningkatan perubahan lahan tersebut seringkali tidak memperhatikan proporsi antara bangunan dengan lahan terbuka, jika tidak dilakukan pengendalian maka dapat memberikan dampak lingkungan seperti berkurangnya daerah resapan air hingga meningkatkan risiko banjir. Kelurahan Sekaran memiliki perguruan tinggi yaitu Universitas Negeri Semarang (UNNES) yang menjadi penyebab pertumbuhan penduduk dengan terjadinya migrasi masuk. Adanya migrasi masuk terdapat pada mahasiswa di perguruan tinggi tersebut, dimana jika masa studi mahasiswa tersebut telah selesai belum tentu mahasiswa akan kembali ke daerah asalnya melainkan dapat menetap di wilayah tersebut. Hal ini tentunya berdampak pada wilayah Kelurahan di sekitarnya yang turut meningkat lahan terbangunnya (Hirmawan & Pigawati, 2022).

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai strategi pengendalian intensitas bangunan KDB dan KDH di Kawasan Perkotaan Gunungpati. Hal ini karena pengendalian intensitas kepadatan bangunan pada prinsipnya menjadi pengendali pembangunan agar tidak melebihi daya dukung lahan (Rosnarti *et al.*, 2022). Berdasarkan hasil pengolahan GHSL Tahun 2023, wilayah Kelurahan dengan lahan terbangun yang kepadatannya lebih dari 50% menjadi kriteria kawasan perkotaan. Hasil dari data GHSL menunjukkan persentase lahan terbangun di Kawasan Perkotaan Gunungpati sebesar 76%. Dari hasil tersebut diketahui bahwa kepadatan bangunan Kawasan Perkotaan Gunungpati perlu dibatasi dengan pengendalian KDB dan KDH agar peningkatan konversi ruang terbuka hijau menjadi lahan terbangun lebih ramah lingkungan yang mendukung fungsi kawasan penyangga dengan resapan air. Intensitas kepadatan bangunan termasuk pada komponen perencanaan. Kawasan Perkotaan Gunungpati memiliki wilayah strategis dalam tata ruang Kota Semarang serta memiliki peran penting sebagai kawasan penyangga yang melindungi wilayah dibawahnya. Pengendalian KDB dan KDH menjadi krusial untuk menjaga keseimbangan antara pembangunan dengan kelestarian, oleh karena itu penting untuk diperhatikan sebagaimana yang termuat pada Perda Kota Semarang Nomor 13 Tahun 2004 Tentang Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Kota Semarang Bagian Wilayah Kota VIII.

1.2 Rumusan Permasalahan

Berdasarkan pada hasil pengolahan data GHSL yang menunjukkan delineasi perkotaan dengan pertimbangan lahan terbangun, permasalahan utama yang dihadapi dalam mengelola lingkungan perkotaan pada saat ini yaitu semakin menurunnya lahan hijau, akibat dari tingginya lahan terbangun pada Kawasan Perkotaan Gunungpati. Penurunan lahan hijau berdampak terhadap kemampuan lahan dalam menyerap air. Meskipun dalam Perda RTRW Kota Semarang telah mengatur standar minimal ruang terbuka hijau sebesar 30% yang terbagi menjadi 20% RTH publik dan 10% RTH privat, pada implementasinya di lapangan seringkali tidak sesuai yang diakibatkan dari tingginya tekanan pembangunan dan kebutuhan lahan permukiman serta kegiatan penunjang lainnya. Dengan demikian, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu “Bagaimana strategi pengendalian intensitas bangunan KDB dan KDH yang dapat menjaga keseimbangan ekologis tanpa menghambat perkembangan dari Kawasan Perkotaan Gunungpati?”.

1.3 Tujuan dan Sasaran

Berdasarkan pada rumusan masalah tersebut maka tujuan dari penelitian ini yaitu merumuskan strategi pengendalian intensitas bangunan KDB dan KDH untuk mendorong tata ruang yang berkelanjutan di Kawasan Perkotaan Gunungpati. Upaya mempertahankan lahan hijau dapat dilakukan dengan strategi pengendalian intensitas bangunan yang bertujuan untuk mempertahankan lahan hijau di Kawasan Perkotaan Gunungpati, hal tersebut bermanfaat untuk menjaga kualitas lingkungan. Adapun sasaran untuk mencapai tujuan tersebut adalah:

1. Mengidentifikasi potensi dan masalah intensitas bangunan di Kawasan Perkotaan Gunungpati.
2. Menganalisis kesenjangan atau GAP intensitas bangunan di Kawasan Perkotaan Gunungpati.
3. Merumuskan strategi pengendalian intensitas bangunan di Kawasan Perkotaan Gunungpati.

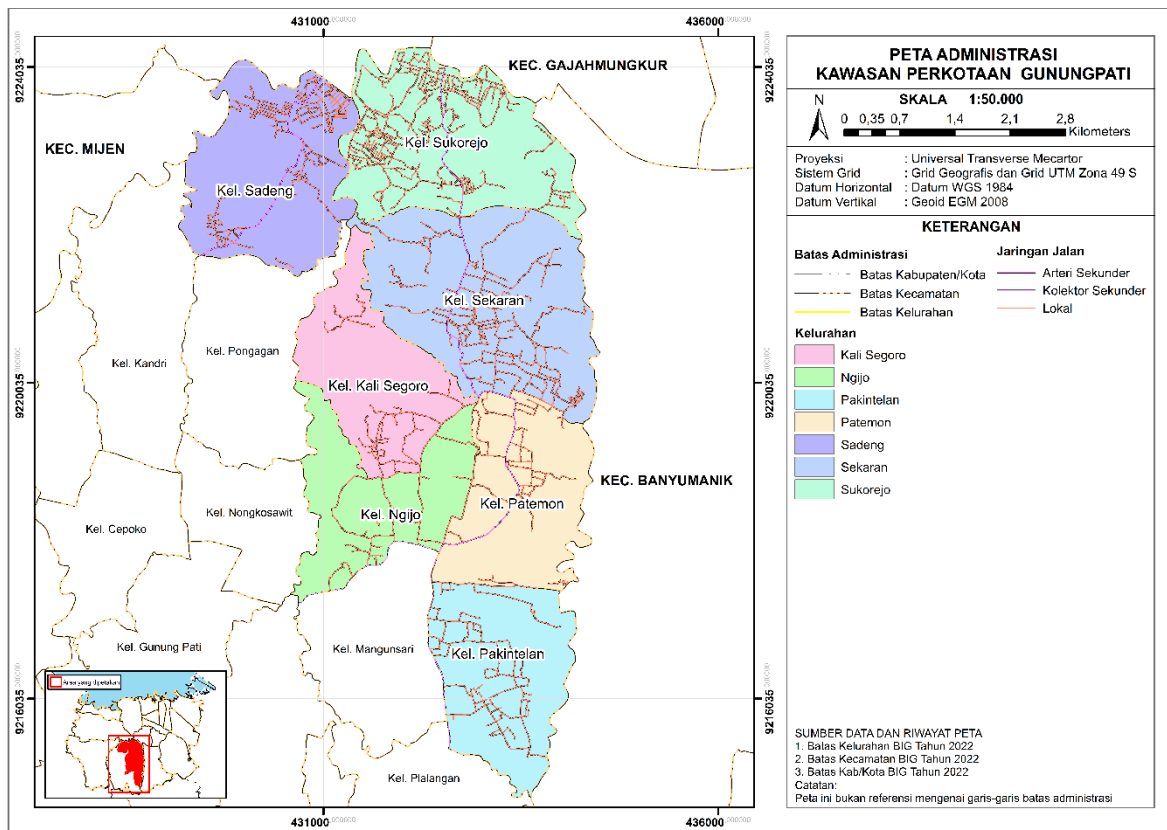
1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup yang menjadi pembahasan serta batasan dalam penyusunan Tugas Akhir ini terbagi menjadi dua yaitu pada ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup materi.

1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah

Kawasan Perkotaan Gunungpati menjadi lokasi penelitian dikarenakan adanya perguruan tinggi di Kelurahan Sekaran yaitu Unniversitas Negeri Semarang (UNNES) yang menjadi penyebab pertumbuhan penduduk dengan terjadinya migrasi masuk (Hirmawan & Pigawati, 2022). Bertambahnya jumlah penduduk tentunya disertai dengan bertambahnya kebutuhan lahan tempat tinggal. Hal tersebut yang mendesak perubahan lahan hijau menjadi lahan terbangun (Apriyantika, 2022). Adanya perguruan tinggi tersebut berdampak pada perubahan intensitas bangunan yang cukup signifikan. Meningkatnya pembangunan yang tidak memperhatikan dampak lingkungan dapat menimbulkan permasalahan seperti kurangnya ruang terbuka yang berfungsi sebagai resapan hingga berakibat menjadi bencana banjir. Kawasan Perkotaan Gunungpati termasuk pada penyangga lingkungan yang disesuaikan pada Perda Kota Semarang bahwa Kecamatan Gunungpati sebagai Kawasan konservasi. Hal ini menjadi peran penting wilayah dalam pengendalian intensitas bangunan untuk mempertahankan kualitas ruang terbuka hijau.

Fokus penelitian Tugas Akhir berada di Kawasan perkotaan Kecamatan Gunungpati. Pemilihan ruang lingkup wilayah dilakukan berdasarkan hasil pengolahan GHSL dengan kriteria sebaran lahan terbangun dan divalidasi dengan Klasifikasi Desa Kota Menurut BPS. Dari hasil pengolahan tersebut maka diperoleh Kawasan Perkotaan Gunungpati seperti pada Gambar 1.2. berikut.



Sumber: Penulis, 2025

Gambar 1.2. Peta Lokasi Penelitian Kawasan Perkotaan Gunungpati

1.4.2 Ruang Lingkup Materi

Intensitas bangunan pada prinsipnya merupakan pengendali pembangunan agar tidak melebihi daya dukung lahan. Dalam intensitas bangunan, indikator yang diambil pada penelitian yaitu Koefisien Dasar Bangunan (KDB) dan Koefisien Dasar Hijau (KDH). Hal tersebut dikarenakan KDB dan KDH memiliki hubungan secara langsung antara intensitas bangunan dengan ruang terbuka hijau. Adapun KDB menentukan proporsi area yang diizinkan untuk dibangun, jika KDB tidak sesuai maka mempengaruhi daerah resapan air. KDH menentukan proporsi ruang terbuka hijau yang harus dipertahankan, jika KDH tidak memadai maka mempengaruhi keberadaan ruang terbuka hijau hingga menyebabkan penurunan kualitas udara dan suhu udara.

Kedalaman pembahasan materi KDB dan KDH adalah untuk mengetahui persentase KDB dan KDH pada wilayah studi sebagai input perumusan strategi pengendalian intensitas bangunan di wilayah Kawasan Perkotaan Gunungpati. Penjelasan lebih lanjut mengenai ruang lingkup materi adalah sebagai berikut.

1. Identifikasi Potensi Masalah Intensitas Bangunan

Identifikasi tersebut dilakukan dengan pengamatan dan pengumpulan data yang relevan untuk mengetahui potensi dan permasalahan terhadap intensitas bangunan hingga menimbulkan dampak lingkungan yang dapat dilihat dari kondisi eksisting.

2. Analisis Kesenjangan atau GAP Intensitas Bangunan

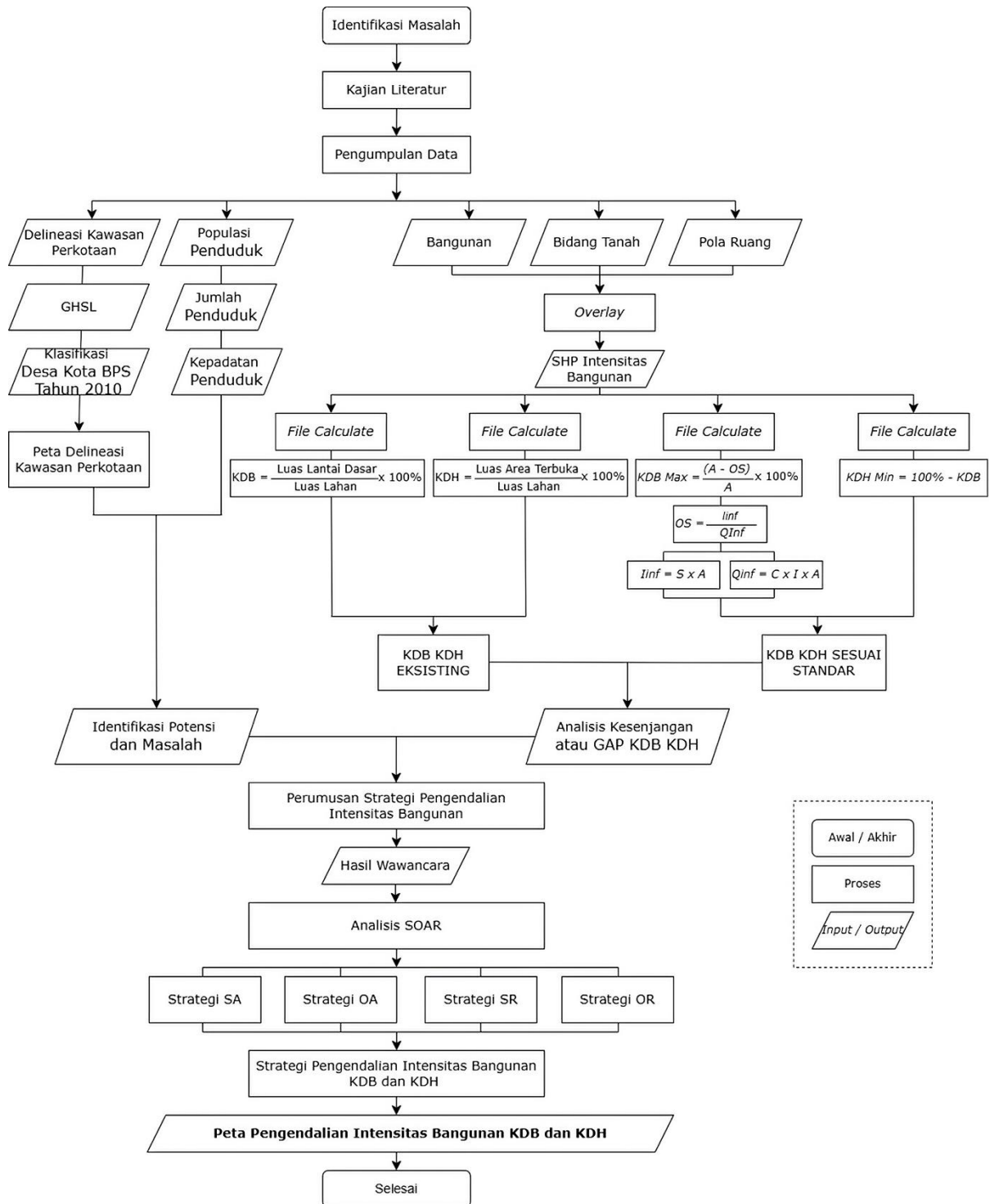
Analisis tersebut dilakukan dengan pengolahan spasial untuk membandingkan intensitas bangunan KDB dan KDH antara kondisi eksisting dengan kondisi yang sesuai dengan standar yang berlaku, sehingga dapat diketahui seberapa persen kesenjangan intensitas bangunan yang terjadi. Hal tersebut selanjutnya yang akan menentukan proses perumusan strategi pengendalian.

3. Perumusan Strategi Pengendalian intensitas bangunan

Perumusan strategi dilakukan untuk menghasilkan rekomendasi strategi yang efektif untuk mengatasi permasalahan intensitas bangunan yang berfokus pada pengendalian KDB dan KDH. Perumusan strategi pengendalian menggunakan analisis SOAR (*Strength, Opportunities, Aspiration, Results*) serta tetap didasarkan pada hasil identifikasi potensi dan masalah serta analisis kesenjangan intensitas bangunan.

1.5 Tahapan/Proses

Penelitian tugas akhir yang dilaksanakan di Kawasan Perkotaan Gunungpati meliputi beberapa tahapan pelaksanaan seperti persiapan, pengumpulan data, analisis data serta output yang dihasilkan. Berikut tahapan pelaksanaan penelitian yang dilakukan.



Sumber: Penulis, 2025

Gambar 1.3. Bagan Tahapan/Proses Penelitian

1.6 Metode dan Hasil Akhir

Metode yang digunakan pada Tugas Akhir yaitu metode campuran. Terdapat analisis spasial untuk delineasi kawasan perkotaan, analisis kuantitatif untuk perhitungan KDB dan KDH, serta analisis kualitatif untuk perumusan strategi pada analisis soar. Berikut ini

terdapat metode pengumpulan data yang digunakan serta teknik analisis yang akan dilakukan untuk menghasilkan luaran strategi pengendalian intensitas bangunan KDB dan KDH di Kawasan Perkotaan Gunungpati.

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pendukung proses analisis yaitu pengumpulan data sekunder dan primer. Data sekunder yang dikumpulkan meliputi data spasial dan data non spasial. Data spasial dengan format *shapefile* (.shp) yang diolah agar menghasilkan output seperti peta, sedangkan data non spasial dengan format numerik yang diolah agar menghasilkan output seperti tabel maupun deskripsi. Data primer yang dikumpulkan meliputi data deskriptif yang diperoleh melalui wawancara dengan stakeholders terkait seperti Distaru Kota Semarang, pihak Kecamatan maupun pihak Kelurahan, sedangkan data dokumentasi yang diperoleh melalui observasi lapangan. Adapun teknik sampling yang digunakan untuk menentukan narasumber dalam melakukan wawancara yaitu *purposive sampling*. Teknik pemilihan tersebut didasarkan pada pertimbangan stakeholders yang memiliki informasi relevan sesuai dengan data yang diperlukan mengenai topik penelitian. Berikut terdapat alasan pemilihan stakeholders sebagai narasumber penelitian.

1. Dinas Penataan Ruang Kota Semarang

Dinas Penataan Ruang (DISTARU) Kota Semarang merupakan instansi yang berwenang mengenai perencanaan, pengaturan dan pengendalian pemanfaatan ruang di Kota Semarang termasuk pada Kawasan Perkotaan Gunungpati. Distaru merupakan pihak yang secara langsung memberikan keterangan Izin Mendirikan Bangunan (IMB) serta merumuskan ketentuan mengenai KDB dan KDH.

2. Pihak Kecamatan Gunungpati dan Kelurahan

Pihak Kecamatan dan Kelurahan Gunungpati memiliki peran serta pengetahuan yang relevan dalam implementasi intensitas bangunan KDB dan KDH di Kawasan Perkotaan Gunungpati. Pihak Kecamatan dan Kelurahan yang lebih memahami mengenai kondisi dan karakteristik geografis dan sosial dari wilayah Gunungpati. Kecamatan dan Kelurahan berfungsi sebagai peggabung antara kebijakan yang ditetapkan oleh Distaru dengan implementasinya dilapangan.

Berikut terdapat tabel kebutuhan data yang digunakan untuk menunjang proses analisis maupun pengolahan data.

Tabel 1.1. Data Penelitian

NAMA DATA	TUJUAN	UNIT DATA	JENIS DATA	BENTUK DATA	TAHUN DATA	SUMBER DATA	TEKNIK PENGUMPULAN DATA
Jumlah Penduduk	Untuk menganalisis populasi penduduk	Kawasan	Sekunder	Numerik	2024	Badan Pusat Statistik	<i>Browsing Internet</i>
Kepadatan Penduduk	Untuk menganalisis populasi penduduk	Kawasan	Sekunder	Numerik	2024	Badan Pusat Statistik	<i>Browsing Internet</i>
Batas Administrasi	Untuk proses delineasi kawasan perkotaan	Kelurahan	Sekunder	Spasial	2024	Badan Informasi Geospasial	<i>Browsing Internet</i>
Jaringan Jalan	Untuk proses delineasi kawasan perkotaan	Kota Semarang	Sekunder	Spasial	2024	Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang	<i>Browsing Internet</i>
Data GHSL	Untuk proses delineasi kawasan perkotaan	Kota Semarang	Sekunder	Spasial	2025	GHSL	<i>Browsing Internet</i>
Lahan Terbangun	Untuk proses delineasi kawasan perkotaan	Kawasan	Sekunder	Spasial	2024	OSM/Base map	Digitasi
Jenis dan Luas Tutupan Lahan	Untuk proses identifikasi potensi masalah	Kawasan	Sekunder	Spasial	2024	Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang	Permohonan data
Kemiringan Lereng	Untuk proses identifikasi potensi masalah	Kawasan	Sekunder	Spasial	2024	Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang	Permohonan data
Jenis Tanah	Untuk proses identifikasi potensi masalah	Kawasan	Sekunder	Spasial	2024	Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang	Permohonan data
CSRT	Untuk proses perhitungan intensitas bangunan	Kota Semarang	Sekunder	Spasial	2024	Badan Informasi Geospasial	Permohonan data
Bidang Tanah dan Luasan	Untuk proses perhitungan intensitas bangunan	Kawasan	Sekunder	Spasial dan Numerik	2024	ATR/BPN Kota Semarang	Permohonan data
Pola Ruang	Untuk proses perhitungan intensitas bangunan	Kawasan	Sekunder	Spasial	2024	Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Semarang	Permohonan data

NAMA DATA	TUJUAN	UNIT DATA	JENIS DATA	BENTUK DATA	TAHUN DATA	SUMBER DATA	TEKNIK PENGUMPULAN DATA
Luas Lahan Tiap Zona Pola Ruang	Untuk proses perhitungan intensitas bangunan	Kawasan	Sekunder	Numerik	2024	Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Semarang	Permohonan data
KRB Gerakan Tanah	Untuk proses identifikasi potensi dan masalah	Kawasan	Sekunder	Spasial	2024	<i>Inarisk</i>	<i>Browsing</i> Internet
Koefisien Infiltrasi	Untuk proses perhitungan intensitas bangunan	Kawasan	Sekunder	Numerik	2024	ATR/BPN Kota Semarang	Permohonan data
Intensitas Infiltrasi	Untuk proses perhitungan intensitas bangunan	Kawasan	Sekunder	Numerik	2024	ATR/BPN Kota Semarang	Permohonan data
Koefisien Penyimpanan Air	Untuk proses perhitungan intensitas bangunan	Kawasan	Sekunder	Numerik	2024	ATR/BPN Kota Semarang	Permohonan data
Implementasi KDB dan KDH	Untuk proses analisis soal dalam perumusan strategi	Kawasan	Primer	Deskriptif	2025	Dinas Penataan Ruang Kota Semarang	Wawancara
Koordinasi antar Stakeholder	Untuk proses analisis soal dalam perumusan strategi	Kawasan	Primer	Deskriptif	2025	Dinas Penataan Ruang Kota Semarang	Wawancara
Kendala Implementasi	Untuk proses analisis soal dalam perumusan strategi	Kawasan	Primer	Deskriptif	2025	Dinas Penataan Ruang Kota Semarang	Wawancara
Insentif dan Disinsentif	Untuk proses analisis soal dalam perumusan strategi	Kawasan	Primer	Deskriptif	2025	Dinas Penataan Ruang Kota Semarang	Wawancara
Pengelolaan Kawasan Konservasi	Untuk proses analisis soal dalam perumusan strategi	Kawasan	Primer	Deskriptif	2025	Pihak Kecamatan / Kelurahan	Wawancara
Keluhan Masyarakat thd Kepadatan Bangunan	Untuk proses analisis soal dalam perumusan strategi	Kawasan	Primer	Deskriptif	2025	Pihak Kecamatan / Kelurahan	Wawancara
Kondisi Ruang Terbuka Hijau	Untuk proses analisis soal dalam perumusan strategi	Kawasan	Primer	Foto	2025	Pihak Kecamatan / Kelurahan	Observasi Lapangan
Kondisi Kepadatan Bangunan	Untuk proses analisis soal dalam perumusan strategi	Kawasan	Primer	Foto	2025	Pihak Kecamatan / Kelurahan	Observasi Lapangan

NAMA DATA	TUJUAN	UNIT DATA	JENIS DATA	BENTUK DATA	TAHUN DATA	SUMBER DATA	TEKNIK PENGUMPULAN DATA
Kebijakan Pengendalian KDB KDH	Untuk proses analisis soal dalam perumusan strategi	Kawasan	Primer	Deskriptif	2025	Pihak Kecamatan / Kelurahan	Wawancara
Pandangan Kec/Kec thd Pentingnya Pengendalian KDB KDH	Untuk proses analisis soal dalam perumusan strategi	Kawasan	Primer	Deskriptif	2025	Pihak Kecamatan / Kelurahan	Wawancara
Peran Masyarakat dlm Pengendalian KDB KDH	Untuk proses analisis soal dalam perumusan strategi	Kawasan	Primer	Deskriptif	2025	Pihak Kecamatan / Kelurahan	Wawancara
Upaya Kec/Kel dlm Pengendalian KDB KDH	Untuk proses analisis soal dalam perumusan strategi	Kawasan	Primer	Deskriptif	2025	Pihak Kecamatan / Kelurahan	Wawancara
Strategi Tepat Sasaran utk Gunungpati	Untuk proses analisis soal dalam perumusan strategi	Kawasan	Primer	Deskriptif	2025	Pihak Kecamatan / Kelurahan	Wawancara

Sumber: Penulis, 2025

1.6.2 Teknik Analisis

Pada penelitian ini, teknik analisis yang digunakan yaitu analisis spasial, analisis kuantitatif seperti perhitungan KDB dan KDH, dan analisis kualitatif. dengan memanfaatkan GIS untuk melakukan perhitungan intensitas bangunan (KDB dan KDH), maka diperoleh perumusan strategi pengendalian intensitas bangunan (KDB dan KDH). Berikut merupakan analisis yang dilakukan.

1. Analisis Identifikasi Potensi Masalah

Identifikasi potensi dan masalah diperlukan untuk mengetahui karakteristik wilayah yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan perumusan strategi.

A. Delineasi Kawasan Perkotaan

Penetapan delineasi kawasan perkotaan dilakukan pengolahan data spasial dengan data GHSL (*Global Human Settlement Layers*) yang memiliki informasi mengenai kepadatan penduduk dan lahan terbangun. Pada GHSL ciri-ciri kawasan perkotaan dapat dilihat dari aspek penduduk dan infrastruktur yang terbangun. Hasil dari pengolahan GHSL selanjutnya dilakukan validasi dengan menggunakan Klasifikasi Desa Kota Tahun 2020 dari Badan Pusat Statistik. Pada Klasifikasi Desa Kota dari BPS menggunakan kriteria kepadatan penduduk dan fasilitas umum perkotaan yang terbangun. Dengan demikian data GHSL dan Klasifikasi Desa Kota

BPS digunakan sebagai cara dalam menentukan kawasan perkotaan. Delineasi kawasan perkotaan bermanfaat sebagai dasar yang kuat dalam perencanaan tata ruang perkotaan serta memastikan bahwa pembangunan yang terjadi di kawasan perkotaan sesuai dengan tujuan pembangunan.

B. Karakteristik Wilayah

Karakteristik wilayah yang dimaksud yaitu dapat dilihat dari kondisi fisik alamnya seperti kondisi pada kemiringan lereng, jenis tanah dan KRB gerakan tanah. Dalam hal ini hanya terbatas pada 3 aspek tersebut dikarenakan sebagai penunjang analisis serta pengolahan data selanjutnya. Dengan wilayah Kawasan Perkotaan Gunungpati yang masih didominasi dengan ruang terbuka maka berpeluang terjadinya alih fungsi lahan. Hal tersebut mempengaruhi karakteristik intensitas bangunan KDB dan KDH. Karakteristik wilayah bermanfaat untuk memahami kondisi fisik alam pada kawasan perkotaan untuk menentukan KDB dan KDH yang sesuai dengan kondisi wilayah Kawasan Perkotaan Gunungpati. Selain itu dapat dimanfaatkan untuk mengidentifikasi dampak merugikan dari lingkungan seperti tanah longsor.

C. Populasi Penduduk

Populasi penduduk dapat dimanfaatkan untuk penunjang delineasi kawasan perkotaan. Data yang dimaksud pada populasi penduduk yaitu berupa jumlah penduduk dan kepadatan penduduk. Selain itu populasi digunakan sebagai salah satu aspek dalam mengidentifikasi potensi dan masalah dari suatu wilayah. Semakin tinggi populasi penduduk maka semakin mempengaruhi kebutuhan lahan akan tempat tinggal. Populasi penduduk bermanfaat penting dalam memahami dinamika perkotaan serta dampak yang terjadi terhadap kebutuhan ruang serta untuk menentukan KDB dan KDH yang sesuai sehingga pembangunan dapat memenuhi kebutuhan penduduk tanpa berdampak merugikan pada kualitas lingkungan.

2. Analisis Kesenjangan atau GAP Intensitas Bangunan

A. Perhitungan Intensitas Bangunan Eksisting

Perhitungan ini memberikan gambaran mengenai kepadatan bangunan dan ketersediaan ruang terbuka hijau pada kondisi eksisting. Hal ini membantu dalam mengidentifikasi bangunan yang melebihi batas KDB maupun KDH yang kurang dari standar yang berlaku.

a. Koefisien Dasar Bangunan (KDB)

Besaran KDB merupakan persentase luasan suatu bangunan yang diperbolehkan dibangun, hal tersebut bertujuan untuk mencegah kepadatan bangunan yang berlebih. Perhitungan KDB dapat diperoleh dengan menggunakan rumus berikut yang mengacu pada Pemen ATR/BPN No. 11 Tahun 2021.

$$KDB = \frac{Luas Lantai Dasar}{Luas Lahan} \times 100\%$$

b. Koefisien Dasar Hijau (KDH)

Besaran KDH merupakan persentase minimum yang harus menyediakan ruang terbuka dalam suatu bidang tanah. Hal tersebut bertujuan sebagai penghijauan dan penyerapan air hujan ke tanah. Perhitungan KDH dapat diperoleh dengan menggunakan rumus berikut yang mengacu pada Pemen ATR/BPN No. 11 Tahun 2021.

$$KDH = \frac{Luas Area Terbuka}{Luas Lahan} \times 100\%$$

B. Perhitungan Intensitas Bangunan Sesuai Standar

Perhitungan ini memungkinkan evaluasi hasil intensitas bangunan eksisting sesuai dengan standar yang berlaku. Hal tersebut dilakukan dengan mengidentifikasi bangunan yang tidak mematuhi standar KDB dan KDH. Dengan dilakukannya perhitungan intensitas bangunan sesuai standar maka pembangunan pada kawasan perkotaan dapat berkelanjutan.

a. Koefisien Dasar Bangunan (KDB) Maksimum

Besaran KDB dapat ditinjau dari aspek lingkungan yang memiliki tujuan dalam pengendalian luas bangunan agar tidak menghalangi penyerapan air hujan ke tanah. Nilai KDB Maksimum dapat diperoleh dengan perhitungan menggunakan rumus dengan pertimbangan debit infiltrasi pada suatu wilayah seperti berikut yang mengacu pada Permen ATR/BPN No. 11 Tahun 2021.

$$KDB Max = \frac{(A - OS)}{A} \times 100\%$$

Keterangan:

KDH Max : KDH Maksimum
 A : Luas Lahan (ha atau m²)
 OS : Luas Kawasan Yang Harus Dilestarikan

$$OS = \frac{I_{inf}}{Q_{inf}}$$

Keterangan:

OS : Luas Kawasan Yang Harus Dilestarikan
 Inf : Intensitas Infiltrasi (I/detik)
 Qinf : Debit Infiltrasi (I/detik)

$$Q_{inf} = C \times I \times A$$

Keterangan:

Qinf : Debit Infiltrasi (I/detik)
 C : Koefisien Infiltrasi
 I : Intensitas Infiltrasi Minimum (7,678 x 10⁻⁸1/detik)
 A : Luas Lahan (ha atau m²)

Adapun besaran koefisien infiltrasi disesuaikan dengan bidang yang menutupi. Pada masing-masing koefisien memiliki kriteria tersendiri seperti pada tabel berikut.

Tabel 1.2. Koefisien Infiltrasi

No	Daerah Tangkapan	Kemiringan Lereng		
		0 – 5%	5 – 10%	10 – 30%
1.	Sedikit tanah terbuka, sedikit penghijauan, dan sedikit infiltrasi	1,8	1,9	2,2
2.	Cukup tanah terbuka, 50% penghijauan, dan infiltrasi sedang	1,2	1,4	1,7
3.	Daerah yang terbuka, padat penghijauan, dan infiltrasi tinggi	0,8	1,0	1,2

Sumber: Permen ATR/BPN No, 11 Tahun 2021

$$I_{inf} = S \times A$$

Keterangan:

- Inf : Intensitas Infiltrasi (I/detik)
 S : Koefisien Penyimpanan Air (0,0018)
 A : Luas Lahan (ha atau m²)

b. Koefisien Dasar Hijau (KDH) Minimum

Besaran KDH memiliki tujuan sebagai penghijauan pada setiap bidang tanah. Nilai KDH Minimum dapat diperoleh dengan perhitungan menggunakan rumus sebagai berikut yang mengacu pada Permen ATR/BPN No. 11 Tahun 2021.

$$KDH\ Min = 100\% - KDB$$

Keterangan:

- KDH : KDH Minimum
 Min

3. Perumusan Strategi Pengendalian Intensitas Bangunan

Pada hasil identifikasi potensi dan masalah serta analisis kesenjangan intensitas bangunan (KDB dan KDH) selanjutnya diolah kembali dengan menggunakan teknik analisis SOAR (*Strength, Opportunities, Aspiration, Results*). Analisis SOAR dimanfaatkan untuk mempertimbangkan rumusan strategi dengan mengutamakan faktor aspirasi (*Aspiration*) dan hasil (*Results*) untuk menghasilkan strategi positif dengan menghilangkan kekurangan seperti *weakness* dan *threat* (Firmanto, 2019). Berdasarkan (Stavros dan Hinrichs 2009) dalam (Khaira & Satriyo, 2022), Analisis SOAR merupakan kerangka perencanaan strategi yang menggunakan pendekatan dengan fokus kekuatan dan mencari peluang mengenai sistem secara keseluruhan dengan mempertimbangan aspirasi dari beberapa stakeholders terkait. Analisis SOAR membantu identifikasi kekuatan yang dimiliki dari wilayah tersebut serta identifikasi peluang yang dapat dimanfaatkan, hal tersebut untuk memaksimalkan potensi wilayah dengan memanfaatkan peluang yang ada. Berikut terdapat diagram analisis SOAR.

Tabel 1.3. Diagram Matriks Analisis SOAR

Internal / Eksternal	STRENGTH Daftar faktor kekuatan internal	OPPORTUNITIES Daftar peluang eksternal
ASPIRATION Daftar faktor harapan dari internal	STRATEGI SA Menciptakan strategi dengan menggunakan kekuatan untuk mencapai aspirasi	STRATEGI OA Strategi yang mempertimbangkan aspirasi yang diharapkan untuk memanfaatkan peluang
RESULTS Daftar hasil yang terukur untuk diwujudkan	STRATEGI SR Menciptakan strategi dengan menggunakan kekuatan untuk mencapai hasil yang terukur	STRATEGI OR Strategi yang mempertimbangkan kesempatan untuk mencapai hasil yang terukur

Sumber: (Khaira & Satriyo, 2022)