

**DINAMIKA *URBAN SPRAWL* DI KABUPATEN TEGAL DALAM
PERSPEKTIF PENGENDALIAN PEMANFAATAN RUANG
SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Sebutan Sarjana Terapan di Bidang Pertanahan
pada Program Studi Diploma IV Pertanahan



Disusun Oleh:

AINUN NUR KHOSIM

NIT. 22314401

**KEMENTERIAN AGRARIA DAN TAAT RUANG/
BADAN PERTANAHAN NASIONAL
PROGRAM STUDI DIPLOMA IV PERTANAHAN
POLITEKNIK AGRARIA STPN
YOGYAKARTA
2026**

ABSTRACT

This study examines the spatial dynamics of urban sprawl in Tegal Regency from 2005 to 2025 using a mixed-methods approach that integrates the Normalized Difference Built-up Index (NDBI) with an evaluation of local spatial planning policies. Based on the accuracy-assessed NDBI results, built-up areas in Tegal Regency are not distributed proportionally; rather, they are dominated by ribbon development patterns along primary arterial roads and leapfrog development spread across nearly all sub-districts, with density concentrated around economic growth nodes. The driving factors behind this phenomenon include accessibility and the enforcement of land-use regulations. Overall, urban sprawl in the study area generates both positive and negative impacts. The positive impacts are reflected in enhanced economic growth and secure areas, while the negative impacts are marked by spatial plan violations and traffic congestion. The analysis reveals that existing spatial control instruments are relatively weak, compounded by low public awareness and compliance. Finally, this study recommends spatial control models such as the Urban Growth Boundary (UGB), infill development, and the Transit-Oriented Development (TOD) concept to address uncontrolled ribbon development along primary arterial roads and manage urban sprawl, alongside a status quo approach to resolve violations in river buffer zones.

Keywords: urban sprawl, ribbon development, leapfrog development.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
MOTTO.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
INTISARI.....	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1. Latar Belakang	1
2. Rumusan Masalah	5
3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
1. Penelitian Terdahulu.....	7
2. Landasan Teori	34
a) Konsep Penataan Ruang/Wilayah.....	34
b) Konsep Pengendalian Pemanfaatan Ruang	36
c) Konsep Pengawasan Ruang.....	38
d) Konsep Kepentingan Ekonomi dan Sosial	39
e) Analisis Spasial	41
f) Konsep <i>Urban Sprawl</i>	42
g) Konsep Pembangunan Berkelanjutan.....	49
h) Kerangka Pemikiran Penelitian	51
BAB III METODE PENELITIAN.....	52
1. Format Penelitian	52
2. Lokasi atau Objek Penelitian.....	53
3. Jenis dan Sumber Data	54
4. Informan dan Teknik Pemilihan Informan	55

5. Teknik Pengumpulan Data	57
6. Kerangka Analisis Penelitian	59
7. Teknik Analisis Data	59
BAB IV GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN	62
1. Kondisi Geografis dan Fisik Wilayah Kabupaten Tegal	62
2. Kebijakan Penataan Ruang dan Struktur Ruang	64
3. Dinamika Kependudukan.....	64
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	67
1. Pola Perkembangan Kawasan Perkotaan dan Faktor Pemicu	67
2. Dampak Eksternalitas dan Evaluasi Kesesuaian Pemanfaatan Ruang 75	
a) Indikasi Pelanggaran Terhadap Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan (KP2B).....	83
b) Analisis Spasial dan <i>Overlay</i>	84
3. Upaya Pengendalian dan Tawaran Alternatif Solusi Berkelanjutan..	126
BAB VI PENUTUP	133
1. KESIMPULAN	133
2. REKOMENDASI.....	134
3. KETERBATASAN PENELITIAN.....	135
DAFTAR PUSTAKA	136
LAMPIRAN	141
Lampiran 1. Daftar Pertanyaan Wawancara.....	141
a) Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Tegal	141
b) Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Tegal.....	142
c) Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Tegal	143
d) Masyarakat di Kabupaten Tegal	144
Lampiran 2. Transkrip Wawancara	146
a) Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kabupaten Tegal	146
b) Dinas Perumahan Dan Kawasan Permukiman Kabupaten Tegal.....	154
c) Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Tegal	160
d) Masyarakat Kabupaten Tegal	173
Lampiran 3. Dokumentasi Wawancara	184

a) Dokumentasi Wawancara dengan Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Tegal	184
b) Dokumentasi Wawancara dengan Dinas Perumahan Dan Kawasan Permukiman Kabupaten Tegal	184
d) Dokumentasi Wawancara dengan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Tegal.....	185
e) Dokumentasi Wawancara dengan Masyarakat Kabupaten Tegal.....	186
Lampiran 4. Peta Hasil NDBI Tahun 2005	187
Lampiran 5. Peta Hasil NDBI Tahun 2010	188
Lampiran 6. Peta Hasil NDBI Tahun 2015	189
Lampiran 7. Peta Hasil NDBI Tahun 2020	190
Lampiran 8. Peta Hasil NDBI Tahun 2025	191
Lampiran 9. Peta Hasil NDBI Tahun 2005-2025	192
Lampiran 10. Peta RTRW Kabupaten Tegal Tahun 2023	193
Lampiran 11. Peta <i>Urban Growth Boundary</i> Kabupaten Tegal	194
Lampiran 12. Peta Indikasi Ketidaksesuaian Pemanfaatan Ruang TGL-01	195
Lampiran 13. Peta Indikasi Ketidaksesuaian Pemanfaatan Ruang TGL-02	196
Lampiran 14. Peta Indikasi Ketidaksesuaian Pemanfaatan Ruang TGL-03	197
Lampiran 15. Peta Indikasi Ketidaksesuaian Pemanfaatan Ruang TGL-04	198
Lampiran 16. Peta Indikasi Ketidaksesuaian Pemanfaatan Ruang TGL-05	199
Lampiran 17. Peta Indikasi Ketidaksesuaian Pemanfaatan Ruang TGL-06	200
Lampiran 18. Peta Indikasi Ketidaksesuaian Pemanfaatan Ruang TGL-07	201
Lampiran 19. Peta Indikasi Ketidaksesuaian Pemanfaatan Ruang TGL-08	202
Lampiran 20. Peta Indikasi Ketidaksesuaian Pemanfaatan Ruang TGL-09	203
Lampiran 21. Peta Indikasi Ketidaksesuaian Pemanfaatan Ruang TGL-10	204
Lampiran 22. Peta Indikasi Ketidaksesuaian Pemanfaatan Ruang TGL-11	205
Lampiran 23. Peta Indikasi Ketidaksesuaian Pemanfaatan Ruang TGL-12	206
Lampiran 24. Peta Indikasi Ketidaksesuaian Pemanfaatan Ruang TGL-13	207
Lampiran 25. Peta Indikasi Ketidaksesuaian Pemanfaatan Ruang TGL-14	208
Lampiran 26. Peta Indikasi Ketidaksesuaian Pemanfaatan Ruang TGL-15	209
Lampiran 27. Peta Indikasi Ketidaksesuaian Pemanfaatan Ruang TGL-16	210

Lampiran 28. Peta Indikasi Ketidaksesuaian Pemanfaatan Ruang TGL-17	211
Lampiran 29. Peta Indikasi Ketidaksesuaian Pemanfaatan Ruang TGL-18	212
Lampiran 30. Peta Indikasi Ketidaksesuaian Pemanfaatan Ruang TGL-19	213
Lampiran 31. Peta Indikasi Ketidaksesuaian Pemanfaatan Ruang TGL-20	214

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Berdasarkan Data BPS per tanggal 2 Mei ditemukan bahwa Pulau Jawa memiliki populasi sebesar 158,7 ribu jiwa dengan luas wilayah kurang lebih 128.297 km² 2025 (Badan Pusat Statistik dan Kementerian Dalam Negeri, 2025) menjadikan pulau ini sebagai pulau terpadat di Indonesia. Di sisi lain, populasi *urban* juga punya kecenderungan untuk mendominasi di Indonesia, dengan Pulau Jawa atau sebanyak 55,58% dari populasi Indonesia yang berjumlah sebesar 284.438,8 ribu jiwa sebagai pemilik populasi *urban* terbanyak di negara ini. Sejauh ini, dengan titik berat pertumbuhan ekonomi yang masih perkotaan sentris, berdampak pada kecenderungan adanya penambahan populasi perkotaan. Namun, dengan tekanan populasi dan tekanan kegiatan yang membesar, berdampak pada habisnya lahan di kawasan perkotaan yang lebih dulu ada (eksisting) dan dengan pertumbuhan ini menjadikan perkembangan kawasan perkotaan ke arah luar kota. Di Indonesia khususnya di Pulau Jawa terjadi secara relatif cepat seiring dengan bertambahnya kebutuhan akan ruang untuk beraktivitas bagi para pemanfaat ruang. Pada sisi lain, secara kultural masyarakat belum terbiasa dan belum menginginkan dengan penggunaan ruang secara vertikal (rumah susun, rumah toko, flat, pusat perbelanjaan bertingkat dan sejenisnya), khususnya dalam pemanfaatan ruang untuk kepentingan hunian. Dampaknya terjadilah pertumbuhan kawasan perkotaan secara horizontal menuju arah luar dari kawasan perkotaan.

Kondisi di mana terjadi pertumbuhan kota secara horizontal tidak terkendali ini, dalam terminologi ilmu keruangan/kewilayahan, diistilahkan sebagai *urban sprawl*. *Urban sprawl* merupakan istilah yang menggambarkan pertumbuhan suatu wilayah perkotaan tanpa adanya perencanaan dan tidak terkendali (Hamajan, 2024). Menurut Yunus (2000) fenomena *urban sprawl* sendiri memiliki ciri antara lain, *single-use zonin* yang berarti setiap kawasan seperti komersial dan perumahan saling terpisah satu sama lain, *low dencity*

zoning dimana pertumbuhan yang terjadi memiliki tingkat kepadatan yang rendah, dan *car dependent communities* yang dikenali dengan meningkatnya penggunaan mobil sebagai alat transportasi.

Fenomena ini tentu menjadi suatu masalah serius dalam pembangunan perkotaan secara global yang dampaknya dapat dirasakan di seluruh dunia. Perkembangan *urban sprawl* dibedakan ke dalam beberapa karakteristik, yaitu *low density development*, *leapfrog development*, *ribbon development*, dan *scattered development* (Seevarethnam et al., 2021). Pada negara-negara berkembang, karakteristik *urban sprawl* memiliki perkembangan yang unik. Dalam salah satu studi yang dilakukan Manesha et al. (2021) menunjukkan bahwa pola yang muncul di sebuah kota cenderung akan bersifat *linear* mengikuti jaringan jalan atau *ribbon development* di mana perluasan terjadi di pinggiran kota yang sifatnya “informal” atau liar, bukan menyebar secara konsentris. Dalam hal ini *urban sprawl* bergerak mengisi lahan yang seharusnya dipergunakan untuk peruntukan lain atau dengan kata lain hal ini dapat didefinisikan sebagai bentuk penggunaan lahan yang tidak diinginkan (Almatar & Alhajri, 2024). Walaupun *urban sprawl* tidak memiliki pola tertentu, namun secara umum merupakan kawasan terbangun yang berkumpul di wilayah pinggiran kota atau *hinterland* maupun dengan wilayah lainnya. Munculnya pola tersebut didukung oleh berbagai macam faktor, di mana setiap negara memiliki faktor yang bervariasi, seperti peningkatan jumlah penduduk, perubahan tata guna lahan, dan kebijakan pengendalian perkotaan.

Bila diibaratkan fenomena *urban sprawl* bisa berdampak positif maupun negatif, dalam konteks kepentingan manusia dan lingkungan. Satu hal positif adalah adanya potensi pertumbuhan ekonomi, karena bertumbuhnya permukiman dan kawasan perdagangan, misalnya, biasanya akan memicu adanya pergerakan ekonomi. Maka, lazimnya juga akan menyebabkan kenaikan *income* dan penambahan peluang kerja. Di sisi yang berseberangan, *urban sprawl* berpotensi menyebabkan peningkatan arus kendaraan, naiknya level polusi, berkurangnya kawasan resapan air, bertambahnya limbah dan bahan residu lain, berkurangnya lahan pertanian produktif. Dapat dilihat bahwa

dampak negatif lebih mudah untuk ditemukan ketimbang dampak positif dari fenomena *urban sprawl*, terutama bila perambatan kota terjadi secara tidak terkendali, khususnya di Pulau Jawa. Dengan demikian, permasalahan penataan wilayah serius yang secara umum berpotensi mengakibatkan adanya degradasi kualitas lingkungan. *Urban sprawl* yang terjadi pada pinggiran kota ibarat dua mata uang, yaitu memiliki peluang untuk meningkatkan aktivitas sosial ekonomi dan sistem jaringan ekosistem. Namun, juga dapat menyebabkan kemacetan lalu lintas, peningkatan polusi, perluasan wilayah perkotaan, alih fungsi lahan pertanian produktif, permasalahan sosial ekonomi, dan penurunan kualitas lingkungan (Surya et al., 2021). Dalam beberapa literatur ilmiah, seperti Almatar & Alhajri (2024) dan Vasarus et al. (2024), ditemukan bahwa faktor pendorong utama terjadinya *urban sprawl* adalah adanya kebijakan yang tidak selaras dengan perubahan kebutuhan tata ruang yang berkelanjutan. Misalnya saja pada literatur yang ditulis oleh Almatar & Alhajri (2024), di mana diberikannya insentif pajak terkait dengan tujuan untuk mengurangi beban keuangan kepada para pembeli rumah yang justru berakibat pada peningkatan masyarakat untuk membeli rumah di daerah pinggiran kota sehingga alih-alih mendorong kepadatan di pusat kota, kebijakan ini justru secara tidak langsung mendorong terjadinya *urban sprawl*.

Dinamika terkait dengan kebijakan tersebut juga relevan dalam konteks tata ruang yang ada di Indonesia. Secara normatif, Indonesia juga memiliki instrumen terkait dengan pengendalian ruang yang ketat, seperti adanya Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) yang memiliki tujuan untuk memastikan bahwa setiap kawasan atau zona dimanfaatkan sesuai dengan peruntukan yang telah tercantum dalam peraturan. Namun, efektivitas dari adanya regulasi ini menghadapi tantangan nyata di lapangan, khususnya di wilayah dengan karakteristik seperti Kabupaten Tegal.

Kabupaten Tegal berdasarkan publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2026 dalam Provinsi Jawa Tengah dalam Angka Tahun 2026 merupakan kabupaten dengan laju pertumbuhan penduduk paling besar, yaitu sebesar

1,23% (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah, 2025). Selain itu, berdasarkan data dalam Kabupaten Tegal dalam Angka 2025 memiliki kenaikan sebesar 5,07% dengan sektor industri pengolahan/*manufacturing* menjadi penyumbang Pendapatan Domestik regional Bruto (PDRB) terbesar yakni sebesar 36,45% dengan laju pertumbuhan sebesar 3,87% (Tegal, 2025). Tingginya dominasi pada sektor industri ini secara tidak langsung memicu lonjakan akan ruang sekaligus menuntut kemudahan akan akses logistik. Namun, desakan kebutuhan ruang tersebut berbenturan keras dengan keterbatasan infrastruktur jalan di daerah. Berdasarkan data Balai Pelaksana Teknis Jalan Wilayah Tegal dan Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tegal tahun 2024 dari total panjang jalan 896,08 km, jalan provinsi yang berkapasitas menampung beban logistik sepanjang 48,08 km. Adanya ketimpangan antara masifnya ekspansi fisik industri pengolahan dengan terbatasnya koridor jalan ini memicu munculnya perebutan pemanfaatan ruang. Akibatnya, para pelaku usaha akan cenderung untuk memusatkan pembangunan pabrik, pergudangan, dan kawasan komersial secara memanjang dan merapat di bahu jalan. *Trend* pemadatan di koridor ini sejatinya merupakan respon terhadap daya tarik wilayah tersebut.

Besarnya tekanan pembangunan ekonomi dan keterbatasan ruang ini pada akhirnya mengakibatkan tidak tertampungnya lagi segala kegiatan yang ada, sehingga Kabupaten Tegal yang awalnya berperan sebagai penyangga lambat laun bisa mengubah fungsi penyangga ini. Suatu kawasan yang awalnya berperan sebagai penyangga, dengan perambatan kota yang disertai dengan pertumbuhan kegiatan dapat mengubah kawasan penyangga menjadi pusat kegiatan baru dan otomatis kawasan penyangga akan bergeser lebih ke luar dan mengubah fungsi ruang dengan berbagai dampaknya. Kabupaten Tegal yang mengalami *urban sprawl* merupakan salah satu bentuk langsung dari belum bekerjanya sebuah instrumen pengendalian ruang secara optimal, khususnya akibat dari absennya Rencana Detail Tata Ruang (RDTR). Hal ini tentu sangat berpengaruh pada pemanfaatan ruang karena pemanfaatan ruang akan sepenuhnya bergantung pada Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) yang skala

pengendaliannya masih makro, sehingga menciptakan celah untuk pemanfaatan ruang yang tidak sesuai dengan peruntukannya. Akibat dari adanya luapan aktivitas ini secara tidak langsung membentuk sebuah karakteristik fisik yang spesifik. Untuk melihat ada atau tidaknya fenomena ini maka dilakukan penelitian dengan melihat perkembangan Kabupaten Tegal dengan melihat area terbangun dan tidak terbangun selama 20 (dua puluh) tahun terakhir dengan periode setiap 5 (lima) tahun. Pemilihan rentang waktu ini digunakan berdasarkan keterbatasan ketersediaan data kualitas data untuk menangkap perubahan spasial.

2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana `pada tahun 2005-2025 dan faktor-faktor yang menyebabkan perkembangan kawasan perkotaan di Kabupaten Tegal berlangsung secara tidak terkendali? Dampak apa saja yang ditimbulkan sebagai akibat perambatan kota secara tidak terkendali?
2. Bagaimana upaya dan metode pengendalian yang paling efektif untuk diterapkan dalam mengatasi fenomena *urban sprawl* Kabupaten Tegal agar sesuai dengan rencana tata ruang dan prinsip pembangunan berkelanjutan? Bagaimana tawaran alternatif solusi dari fenomena *urban sprawl* yang terjadi di Kabupaten Tegal?

3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

a. Tujuan Penelitian

- 1) Menganalisis pola perkembangan Kabupaten Tegal dengan periode tahun 2005-2025, mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya *urban sprawl* secara tidak terkendali, dan dampak yang timbul akibat perambatan kota secara tidak terkendali.
- 2) Merumuskan upaya dan metode mengenai pengendalian *urban sprawl* di Kabupaten Tegal yang paling efektif dan sesuai dengan rencana tata ruang dan prinsip pembangunan berkelanjutan dan tawaran alternatif solusi dari fenomena *urban sprawl* yang terjadi di Kabupaten Tegal.

b. Manfaat Penelitian

1) Secara Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pemerintah daerah sebagai dasar untuk merumuskan suatu kebijakan pengendalian pemanfaatan perkembangan ruang yang lebih baik dalam mengatasi perkembangan kawasan perkotaan yang tidak terkendali. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat membantu memberikan rekomendasi strategi untuk pengendalian yang lebih relevan sesuai dengan prinsip tata ruang dan keberlanjutan. Informasi dari penelitian ini yang berbasis data yang didapat dari metode campuran dan analisis spasial juga diharapkan dapat dimanfaatkan oleh para pemangku kepentingan untuk lebih memahami terkait dengan perencanaan, pengembangan, dan dampaknya terhadap lingkungan dan masyarakat.

2) Secara Teoritis

Secara ilmu pengetahuan, penelitian ini berkontribusi dalam memperkaya literatur terkait *urban sprawl* dan analisis perkembangan kawasan perkotaan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran terkait pola sebaran, intensitas, faktor penyebab, potensi dampak *urban sprawl* yang terjadi di Kabupaten Tegal serta tawaran solusinya, sehingga nantinya dapat menjadi bahan rujukan penelitian dalam mengembangkan teori metode maupun pendekatan analisis spasial dan memperkuat dasar ilmiah dalam pengembangan model pengelolaan ruang yang lebih efektif.

BAB VI

PENUTUP

1. KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh analisis yang telah dilakukan, penelitian ini menghasilkan dua kelompok kesimpulan yang menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan. Pertama, penelitian ini menjelaskan bahwa dalam perkembangannya selama periode 2005-2025 yang berlangsung secara tidak terkendali membentuk dua pola *urban sprawl* yang dominan. Pola pertama yang terlihat jelas adalah pola *ribbon development* yang memanjang mengikuti sepanjang koridor jalan arteri primer dan pola kedua adalah pola *leapfrog development* yang muncul melompat dari kawasan terbangun yang sudah ada seiring dengan pertumbuhan penduduk dan aktivitas ekonomi.

Dari adanya fenomena *urban sprawl* yang ada ini tidak muncul dengan sendirinya, namun juga didorong dari berbagai faktor. Berdasarkan faktor-faktor perkembangan spasial yang disampaikan oleh Yunus (2005), faktor-faktor yang mendorong terjadinya *urban sprawl* di Kabupaten Tegal didominasi oleh faktor aksesibilitas dan faktor keberadaan peraturan yang mengatur tentang tata guna lahan. Adapun faktor aksesibilitas yang berupa kecenderungan masyarakat dalam memilih lokasi berdasarkan jarak dan faktor keberadaan peraturan yang mengatur tentang tata guna lahan yang berupa rendahnya tingkat kesadaran dan kepatuhan masyarakat terhadap ketentuan yang sudah tersusun dalam dokumen RTRW dan kurang adanya ketegasan dari instansi terkait untuk menindak adanya pelanggaran pola ruang.

Adapun dampak dari adanya *urban sprawl* di Kabupaten Tegal yang bersifat ambiven atau memiliki dampak positif sekaligus negatif secara bersamaan yang tidak dapat dipisahkan. Jika dilihat dari dampak positif, pertumbuhan kawasan berkontribusi terhadap peningkatan aktivitas ekonomi dan peningkatan keamanan di Kabupaten Tegal. Namun disisi lain juga menimbulkan dampak negatif pada kualitas tata ruang dan daya dukung lingkungan. Dampak negatif yang paling kritis adalah adanya indikasi pelanggaran pada Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan (KP2B) di mana

adanya alih fungsi lahan pertanian menjadi non pertanian tanpa melalui mekanisme perizinan yang sesuai. Dampak negatif yang kedua adalah maraknya bangunan yang berdiri di atas sempadan sungai tanpa memberikan jarak sesuai yang telah diatur dalam Peraturan Menteri PUPR No 28 Tahun 2015 sehingga dapat berdampak pada penurunan drainase sungai, peningkatan risiko longsor tepi sungai. Kondisi ini kemudian diperparah dengan fakta bahwa masyarakat sekitar sempadan sungai yang tidak menyadari status hukum kawasan sempadan sungai dan menganggap bahwa status kepemilikan tanah pribadi sebagai legitimasi penuh untuk membangun bangunan, sementara di sisi lain pemerintah terkesan seperti absen dalam pemeliharaan dan pengendalian pola ruang.

Kemudian berdasarkan rumusan masalah yang kedua, penelitian ini menyimpulkan bahwa beberapa upaya yang paling efektif untuk diterapkan di Kabupaten Tegal. Pertama adalah dengan menerapkan *Urban Growth Boundary* (UGB) yang dilakukan bebarengan dengan penerapan *infill development*. Selain diterapkan UGB dan *infill development*, dalam hal ini juga diterapkannya konsep *Transit-Oriented Development* (TOD) untuk mengatasi permasalahan *ribbon development* yang sudah tidak terkendali di jalan arteri primer. Kedua adalah penertiban sempadan sungai dengan mekanisme *status quo*, di mana bangunan yang sudah terlanjur berdiri di sempadan sungai dibekukan secara hukum dan ditertibkan secara bertahap berdasarkan prioritas kedekatan dengan sungai yang disertai dengan adanya relokasi yang layak.

2. REKOMENDASI

Berdasarkan kesimpulan yang telah disampaikan sebelumnya, penelitian ini merumuskan beberapa rekomendasi yang ditujukan kepada berbagai pemangku kepentingan di Kabupaten Tegal. Pertama adalah melakukan inventarisasi terhadap lahan kosong yang masih tersedia di dalam kawasan yang sudah terbangun, terutama di sepanjang jalan arteri primer sebagai dasar untuk menetapkan UGB yang berbasis data spasial yang akurat. Karena jika UGB dilakukan tanpa adanya inventarisasi, penetapan UGB ini hanya akan menjadi garis di atas peta tanpa adanya landasan empiris yang dapat

dipertanggung jawabkan. Rekomendasi kedua adalah segera mengembangkan insentif bagi para petani KP2B. Kemudian rekomendasi untuk masyarakat adalah untuk terlibat secara aktif dalam proses dialog dengan pemerintah mengenai rencana pemeliharaan dan pengendalian, mengingat partisipasi masyarakat juga menjadi kunci dalam keberhasilan dan kegagalan rencana pemeliharaan dan pengendalian pola ruang.

Bagi penelitian selanjutnya, peneliti merekomendasikan beberapa agenda yang belum dapat dijangkau dalam penelitian ini, pertama adalah kajian ekonomi terhadap dampak *urban sprawl* di Kabupaten Tegal untuk menghitung kerugian yang dimunculkan akibat adanya konversi lahan KP2B dan sempadan sungai. Kedua adalah kajian berdasarkan persepsi dan preferensi masyarakat secara lebih luas dan sistematis terhadap pengendalian *urban sprawl* yang diusulkan agar nantinya strategi yang dihasilkan dapat benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan nilai yang dipegang oleh masyarakat Kabupaten Tegal.

3. KETERBATASAN PENELITIAN

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diakui secara jujur agar nantinya hasil dan rekomendasinya dapat dibaca dalam perspektif secara tepat. Pertama, analisis yang dilakukan untuk melihat pola *urban sprawl* yang terjadi di Kabupaten Tegal berbasis pada data citra satelit dan peta NDBI dengan resolusi dan akurasi tertentu sehingga kemungkinan terdapat area-area perubahan penggunaan dengan skala kecil yang tidak tertangkap dalam analisis, selain itu analisis yang dilakukan dengan menggunakan analisis NDBI ini memiliki kekurangan seperti kesalahan deteksi dari algoritma antara kawasan terbangun dengan kawasan kering tanpa vegetasi dan belum dapat memberikan data terkait terjadinya pola *urban sprawl* dalam bentuk kuantitatif. Kedua, wawancara yang dilakukan dengan masyarakat meskipun memberikan data kualitatif namun tidak dapat memberikan data secara statistik dari seluruh populasi yang ada. Ketiga adalah rekomendasi kebijakan terkait dengan UGB, *infill development*, dan *Transit-Oriented Development* (TOD) yang memerlukan kajian kelayakan hukum, fiskal, dan kelembagaan secara lebih mendalam sebelum dapat diimplementasikan secara rinci.

DAFTAR PUSTAKA

- Abreu, D., & Correia, M. (2023). *Land Use Policy The main drivers of urban sprawl in Portuguese medium cities between 2001 and 2011*. 132(May). <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106803>
- Almatar, K. M., & Alhajri, M. F. (2024). Drivers of urban sprawl in Dammam metropolitan area (DMA), Kingdom of Saudi Arabia : A qualitative exploration. *Journal of Urban Management*, 13(3), 469–481. <https://doi.org/10.1016/j.jum.2024.06.003>
- Anwar, N. ur R., Mahar, W. A., Qureshi, S., Marri, S. A., Malghani, G. K., & Khan, M. A. (2022). Urban Sprawl , Its Impact and Challenges : A Case Study of Quetta , Pakistan. *Journal of Applied and Emerging Sciences*, 12(02). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36785/jaes.122450>
- Apipah, S. P., Djatmiko, A., Rantini, R., Artikel, I., Masuk, A., Perkembangan, P., & Sprawl, U. (2025). *Analisis Pola Perkembangan Urban Sprawl di Daerah Peri-Urban Kota Bandung*. 1(2), 9–17.
- Asya, H. B. P., Putri, M. B., Malik, I. I., & Ansar, Z. (2022). Identifikasi Tipologi Urban Sprawl Pinggiran Kota (Studi Kasus di Kecamatan Kemiling, Bandar Lampung). *Jurnal Wilayah Dan Kota*, 8(2), 91–106. <https://doi.org/https://doi.org/10.34010/jwk.v9i02.7694>
- Badan Pusat Statistik dan Kementerian Dalam Negeri, B. (2025). *BPS-Statistics Indonesia*. May 2. <https://www.bps.go.id/en/statistics-table/3/V1ZSbFRUY3ITbFpEYTNsVWNGcDZjek53YkhsNFFUMDkjMyMwMDAw/jumlah-penduduk--laju-pertumbuhan-penduduk--distribusi-persentase-penduduk--kepadatan-penduduk--rasio-jenis-kelamin-penduduk-menurut-provinsi.html?year=2025>
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. (2025). *Provinsi Jawa Tengah dalam Angka 2026*. 51, lxx + 1202.
- Bajracharya, P., & Sultana, S. (2022). Examining the Use of Urban Growth Boundary for Future Urban Expansion of Chattogram , Bangladesh. *Sustainability*, 14(9), 5546. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su14095546>

- Brueckner, J. K. (2000). Urban Sprawl: Diagnosis and Remedies. *International Regional Science Review*, 23(2), 160–171. <https://doi.org/10.1177/016001700761012710>
- Chen, D., Lu, X., Hu, W., Zhang, C., & Lin, Y. (2021). How urban sprawl influences eco-environmental quality : Empirical research in China by using the Spatial Durbin model. *Ecological Indicators*, 131, 108113. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.108113>
- Civelli, A., Gaduh, A., Rothenberg, A. D., & Wang, Y. (2021). *Urban Sprawl and Social Capital : Evidence from Indonesian Cities*.
- Das, B., Khan, F., & Mohammad, P. (2023). Impact of urban sprawl on change of environment and consequences. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(49), 106894–106897. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-29192-3>
- Downs, A. (2007). Smart Growth: Why We Discuss It More than We Do It. *Journal of the American Planning Association*, 71(4), 357–378. <https://doi.org/10.1080/01944360508976707>
- Fauzi, R. Al. (2022). Analisis Tingkat Kerawanan Banjir Kota Bogor Menggunakan Metode Overlay dan Scoring Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Geomedia*, 20(2), 96–107. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/gm.v20i2.48017>
- Gallion, A. B., & Eisner, S. (1997). *PENGANTAR PERANCANGAN KOTA Desain dan Perencanaan Kota Edisi Kelima Jilid 2* (P. W. I. D. Hidayat (ed.)). Erlangga.
- Hai, N. N., Thi, N., & Ha, T. (2025). QUANTIFYING URBAN LAND EXPANSION AND THE DRIVING FORCES OF URBAN SPRAWL IN VIETNAM ' S CENTRAL HIGHLANDS FROM 2000 TO 2023. *Thu Dau Mot University Journal of Science*, 124–138. <https://doi.org/10.37550/tdmu.EJS/2025.01.617>
- Hamajan, D. K. (2024). *Analysis of Urban Sprawl Using Geographical Information System (GIS) Techniques ; A Case Study in Erbil City- Kurdistan of Iraq*. 59–71. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.56990/bajest/2024.030105>
- Hamidi-Mohammadi, S., Heidarlou, H. B., Fürst, C., & Nazmfar, H. (2022). Urban

- Infill Development : A Strategy for Saving Peri-Urban Areas in Developing Countries (the Case Study of Ardabil , Iran). *Land*, 11(454). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/land11040454>
- Hatab, A. A., Ravula, P., & Nedumaran, S. (2022). Perceptions of the impacts of urban sprawl among urban and peri - urban dwellers of Hyderabad , India : a Latent class clustering analysis. *Environment, Development and Sustainability*, 24(11), 12787–12812. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01964-2>
- Huang, M., Wang, Z., Pan, X., Gong, B., Tu, M., & Liu, Z. (2022). Delimiting China ' s Urban Growth Boundaries Under Localized Shared Socioeconomic Pathways and Various Urban Expansion Modes Earth ' s Future. *Earth's Future*, 10, 1–27. <https://doi.org/10.1029/2021EF002572>
- Humaira, D., Purnamasari, W. D., & Agustin, I. W. (2021). KONSEP PENATAAN RUANG BERORIENTASI TRANSIT (TRANSIT-ORIENTED DEVELOPMENT). *Planning for Urban Region and Environment*, 10(April), 55–66.
- Kabupaten Tegal BPS. (2026). *Kabupaten Tegal dalam Angka 2026* (Vol. 41).
- Lashari, Z. Al., Mangi, M. Y., & Samoo, S. K. (2023). Analyzing the Spatial Trend of Urban Sprawl in the Secondary Cities of Pakistan: A Case Study of Hyderabad. *Research Journal of Social Sciences & Economics Review*, 4(2), 88–100. [https://doi.org/https://doi.org/10.36902/rjsser-vol4-iss2-2023\(88-100\)](https://doi.org/https://doi.org/10.36902/rjsser-vol4-iss2-2023(88-100))
- Manesha, E. P. P., Jayasinghe, A., & Nawod, H. (2021). The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Sciences Measuring urban sprawl of small and medium towns using GIS and remote sensing techniques : A case study of Sri Lanka. *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Sciences*, 24(3), 1051–1060. <https://doi.org/10.1016/j.ejrs.2021.11.001>
- Mehriar, M. (2022). *Urban Sprawl and Travel Behavior : Evidence from Emerging Markets*. <https://doi.org/https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.70724>
- Murdaka, W. (2024). *Analisis Tipologi Urban Sprawl Serta Potensi Penyimpangan Rencana Pola Ruang Pada Masa Mendatang Di Wilayah Periurban Kota*

- Sukabumi Menggunakan Sistem Informasi Geografis*. 12, 262–278.
- Nugroho, I., & Rokhmin Dahuri. (2017). *Pembangunan Wilayah Perspektif Ekonomi, Sosial dan Lingkungan* (U. Yuwono & Rokmin Dahuri (eds.); III). LP3ES.
- Pahlevi, M. R., Prayitno, G., & Dinanti, D. (2023). Tipologi Fenomena Urban Sprawl di Kecamatan Driyorejo Kabupaten Gresik. *Planning for Urban Region and Environment*, 12(0341), 121–132.
- Puspita, A. D. A., & Pamungkas, A. (2024). Prioritas Penanganan Lemahnya Pengendalian Ruang dalam Mengatasi Perkembangan Permukiman terhadap Konurbasi di Kabupaten Sidoarjo. *Penataan Ruang*, 19(1), 21–28. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.12962/j2716179X.v19i0.21065>
- Rezvani, S. M., Falcao, Am. J., Komljenovic, D., & Almeida, N. M. de. (2023). A Systematic Literature Review on Urban Resilience Enabled with Asset and Disaster Risk Management Approaches and GIS-Based Decision Support Tools. *Applied Sciences*, 13. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/app13042223>
- Seevarethnam, M., Rusli, N., Hoh, G., & Ling, T. (2021). A Geo-Spatial Analysis for Characterising Urban Sprawl Patterns in the Batticaloa Municipal Council, Sri Lanka. *Land*, 10(6), 1–26. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/land10060636>
- Shawly, H. (2022). *Evaluating Compact City Model Implementation as a Sustainable Urban Development Tool to Control Urban Sprawl in the City of Jeddah*. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su142013218>
- Singkoh, N. J. ., Rogi, O. H. A., & Tilaar, S. (2025). Identifikasi Urban Sprawl dan Tipenya Berdasarkan Hipotesis Hitam Putih (Studi Kasus: Kecamatan Mapanget). *Media Matrasain*, 22(1), 112–125. <https://doi.org/https://doi.org/10.35793/matrasain.v22i1.62707>
- Surya, B., Salim, A., Suriani, S., Menne, F., & Rasyidi, E. S. (2021). Land Use Change, Urban Agglomeration, and Urban Sprawl: A Sustainable Development Perspective of Makassar City, Indonesia. *Land*, 10(556). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/land10060556>

- Tegal, B. P. S. K. (2025). *Kabupaten Tegal dalam Angka 2025* (BPS Kabupaten Tegal (ed.)).
- Vasarus, G. L., Farkas, J. Z., Hoyk, E., & KOvacs, A. D. (2024). The impact of urban sprawl on the urban-rural fringe of post-socialist cities in Central and Eastern Europe – Case study from Hungary aszl o as Don. *Jurnal of Urban Management*, 13(January), 800–812. <https://doi.org/10.1016/j.jum.2024.06.006>
- Yasin, M. Y., Yusoff, M. M., Abdullah, J., & Noor, N. M. (2021). *Urban sprawl literature review : Definition and driving force*. 2(2), 116–128.
- Yasir, M., & Farooq, A. (2024). Socio-Cultural Consequences of Urban Sprawl : A Case Study of Dera Ismail Khan (Pakistan). *Jurnal of Asian Development Studies*, 13(1), 62–75.
- Yi, Y., He, F., & SI, Y. (2024). Spatial Effects of Railway Network Construction on Urban Sprawl and Its Mechanisms : Evidence from Yangtze River Delta. *Land*, 13(25). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/land13010025>
- Yolanda, W., & Djoeffan, S. H. (2022). Pengaruh Urban Sprawl terhadap Kondisi Fisik Kota. *Jurnal Riset Perencanaan Wilayah Dan Kota (JRPWK)*, 2(2), 119–128. <https://doi.org/https://doi.org/10.29313/jrpwk.v2i2.1276>
- Yunus, H. S. (2005). *Manajemen Kota Perspektif Spasial* (bima B. Atijah (ed.)). Pustaka Pelajar.
- Zeng, X., Yu, Y., Yang, S., & Lv, Y. (2022). Urban Resilience for Urban Sustainability : Concepts , Dimensions , and Perspectives. *Sustainability*, 14(5), 1–27. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su14052481>
- Zhu, Q., Zeng, M., Jia, P., Guo, M., & Liang, X. (2024). Geo-spatial Information Science Measuring the urban sprawl based on economic- dominated perspective : the case of 31 municipalities and provincial capitals. *Geo-Spatial Information Science*, 27(4), 1272–1289. <https://doi.org/10.1080/10095020.2023.2202201>