

**Analisis Perkembangan Dan Kesesuaian Lahan Permukiman
Terhadap RTRW Kota Padang Panjang**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Sains*



**Oleh :
Yashinta Dewi
21136085**

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI
DEPARTEMEN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

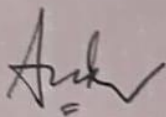
Judul : Analisis Perkembangan Dan Kesesuaian Lahan
Permukiman Terhadap RTRW Kota Padang Panjang
Nama : Yashinta Dewi
NIM / TM : 21136085/2021
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, Agustus 2025

Disetujui Oleh

Kepala Departemen Geografi

Pembimbing



Dr. Febriandi, S.Pd., M.Si
NIP. 197102222002121001



Dr. Deded Chandra, S.Si., M.Si
NIP. 197904072010121003

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

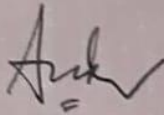
Judul : Analisis Perkembangan Dan Kesesuaian Lahan
Permukiman Terhadap RTRW Kota Padang Panjang
Nama : Yashinta Dewi
NIM / TM : 21136085/2021
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, Agustus 2025

Disetujui Oleh

Kepala Departemen Geografi

Pembimbing



Dr. Febriandi, S.Pd., M.Si
NIP. 197102222002121001



Dr. Deded Chandra, S.Si., M.Si
NIP. 197904072010121003



UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS ILMU SOSIAL
DEPARTEMEN GEOGRAFI

Jalan. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Padang – 25131 Telp 0751 7875159

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yashinta Dewi
NIM/BP : 21136085/2021
Program Studi : Geografi
Departemen : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul : **"Analisis Perkembangan Dan Kesesuaian Lahan Permukiman Terhadap RTRW Kota Padang Panjang"** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat dari karya orang lain maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan syarat hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di instansi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui Oleh,
Kepala Departemen Geografi

Dr. Febriandi, S.Pd, M.Si
NIP. 197102222002121001

Padang, Agustus 2025
Saya yang menyatakan



Yashinta Dewi
NIM. 21136085

ABSTRAK

Yashinta Dewi, 2025. “Analisis Perkembangan Dan Kesesuaian Lahan Permukiman Terhadap RTRW Kota Padang Panjang”

Tujuan dari penelitian ini yaitu 1) Menganalisis dinamika perkembangan lahan permukiman di Kota Padang Panjang dalam rentang waktu 2015-2024, 2) Mengevaluasi kesesuaian lahan permukiman eksisting tahun 2024 dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) yang berlaku.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan pendekatan analisis spasial digunakan, mengintegrasikan statistik deskriptif dan analisis spasial untuk pemetaan dan analisis data geografis. Klasifikasi tutupan lahan dilakukan menggunakan metode klasifikasi terbimbing dengan algoritma Maximum Likelihood Classification (MLC), mencapai akurasi 94% Kappa Coefficient untuk kedua tahun, menegaskan keandalan data.

Hasil penelitian menunjukkan luas permukiman meningkat signifikan sebesar 134,42 Ha (dari 520,02 Ha pada 2015 menjadi 654,44 Ha pada 2024), seiring penurunan luas hutan/vegetasi lebat dan sawah/ladang. Perkembangan permukiman ini membentuk pola linear dan nodal. Evaluasi kesesuaian lahan permukiman dengan RTRW mengungkapkan penyimpangan serius: 101,67 Ha lahan permukiman tidak sesuai peruntukan. Penyimpangan terbesar terjadi pada kawasan Ruang Terbuka Hijau (24,55 Ha), rawan longsor (23,84 Ha), sawah (22,57 Ha), dan perkebunan (14,24 Ha). Penyimpangan ini tersebar di seluruh kelurahan, dengan persentase tertinggi di Kelurahan Silaing Bawah (14,59%), Kampung Manggis (13,25%), dan Koto Panjang (10,50%). Kesimpulannya, ekspansi permukiman di Kota Padang Panjang signifikan namun sebagian besar tidak sesuai RTRW, mengancam fungsi lahan vital. Ini menyoroti urgensi penguatan penegakan RTRW dan pengelolaan lahan berkelanjutan untuk pembangunan perkotaan yang terencana

Kata Kunci : Kesesuaian, Permukiman, SIG, Klasifikasi terbimbing

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat dan karunian-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Perkembangan dan Kesesuaian Lahan Permukiman Terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Padang Panjang” dengan baik dan benar.

Penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana sains strata satu (S1) pada Departemen Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang. Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang turut serta dalam kelancaran proses penyelesaian penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada:

1. Kepada kedua Orang Tua, Ibu (Melda Witri) dan Ayah (Yasril), terima kasih untuk setiap doa, kasih sayang, nasihat, dan dukungan yang selalu diberikan.
2. Afriva Khaidir, S.H., M.Hum, MAPA, Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang.
3. Dr. Hasrul, M.Si selaku Wakil Dekan Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang
4. Dr. Febriandi, S.Pd., M.Si, selaku Kepala Departemen Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.
5. Dr. Widya Prarikeslan, S.Si., M.Si, selaku Koordinator Program Studi Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.
6. Dr. Deded Chandra, S.Si., M.Si, selaku dosen pembimbing sekaligus sebagai pembimbing akademik, yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

7. Dr. Hendry Frananda, S.Pi, M.Sc, selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Rery Novio, M.Pd, selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh dosen dan staf Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang, terima kasih untuk bantuan, ilmu, dan inspirasinya.

Penulis menyadari skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritikan dan saran membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Padang, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORI	9
A. Deskripsi Teoritis	9
B. Penelitian Relevan	21
C. Kerangka Konseptual.....	24
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Jenis Penelitian	26
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26
C. Populasi dan Sampel.....	29
D. Alat dan Bahan	32
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....	33
F. Teknik Pengolahan Data.....	36
G. Teknik Analisis Data	43
H. Diagram Alir.....	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	46
B. Hasil Penelitian.....	53
C. Pembahasan	76
BAB V PENUTUP.....	88
A. Kesimpulan.....	88
B. Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN.....	95

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Relevan.....	21
Tabel 2 Jumlah Sampel Klasifikasi Tutupan Lahan 2015	31
Tabel 3 Jumlah Sampel Klasifikasi Tutupan Lahan 2024	31
Tabel 4 Alat Penelitian.....	32
Tabel 5 Bahan Penelitian	32
Tabel 6 Luas Kelurahan Kota Padang Panjang.....	47
Tabel 7 Verifikasi Lapangan 2015	54
Tabel 8 Verifikasi Lapangan 2024.....	55
Tabel 9 Uji Akurasi 2015.....	56
Tabel 10 Uji Akurasi 2024.....	56
Tabel 11 Penggunaan Lahan di Kota Padang Panjang Tahun 2015	57
Tabel 12 Tabel Penggunaan Lahan Kota Padang Panjang Tahun 2024	60
Tabel 13 Perubahan Luas Penggunaan Lahan Tahun 2015-2024.....	64
Tabel 14 Perubahan Luas Permukiman Kota Padang Panjang 2015-2024.....	67
Tabel 15 Luas Penyimpangan Berdasarkan Pola Rang.....	74
Tabel 16 Luas Penyimpangan Permukiman Per Kelurahan.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Konseptual	25
Gambar 2 Peta Lokasi Penelitian	28
Gambar 3 Diagram Alir	45
Gambar 4 Peta Topografi Kota Padang Panjang.....	49
Gambar 5 Peta Jenis Tanah Kota Padang Panjang.....	51
Gambar 6 Proporsi Penggunaan Lahan Kota Padang Panjang 2015	58
Gambar 7 Peta Penggunaan lahan Kota Padang Panjang 2015	59
Gambar 8 Proporsi Penggunaan Lahan Kota Padang Panjang 2024	61
Gambar 9 Peta Penggunaan lahan Kota Padang Panjang 2024	62
Gambar 10 Proporsi Perbandingan Luas Penggunaan Lahan Tahun 2015-2024	65
Gambar 11 Luas Perubahan Lahan permukiman 2015-2024.....	67
Gambar 12 Peta Perkembangan Permukiman 2015 Hingga 2024	69
Gambar 13 Peta Pola Ruang Kota Padang Panjang.....	72
Gambar 14 Peta Penyimpangan Pengembangan Permukiman Kota Padang Panjang 2024.....	73
Gambar 15 Luas Penyimpangan Berdasarkan Pola Ruang.....	74
Gambar 16 Luas Penyimpangan Permukiman Per Kelurahan.....	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1Izin Penelitian dari BPN Kota Padang Panjang.....	95
Lampiran 2 Peta Data Pelatihan Klasifikasi Tutupan Lahan 2015	96
Lampiran 3Peta Data Pelatihan Klasifikasi Tutupan Lahan 2015	97
Lampiran 4 Sampel Verifikasi Lapangan 2015	98
Lampiran 5 Sampel Verifikasi Lapangan 2015	99
Lampiran 6 Peta Sampel Verifikasi 2024	100
Lampiran 7 Hasil Ground Truth 2015.....	101
Lampiran 8 Hasil Ground Truth 2024.....	104
Lampiran 9 Ground Truth	107
Lampiran 10 Dokumentasi Lapangan	108

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk dan urbanisasi yang pesat di Indonesia menyebabkan peningkatan kebutuhan akan permukiman dan infrastruktur. Pertumbuhan penduduk merupakan kenyataan yang tidak terpisahkan dari perkembangan perkotaan. Badan Pusat Statistik mencatat penduduk Indonesia mencapai 281.603,8 ribu jiwa pada pertengahan tahun 2024 dengan tingkat urbanisasi yang terus meningkat, dimana lebih dari 58,9% penduduk Indonesia tinggal di daerah perkotaan. Hal ini didorong oleh beberapa faktor terutama karena kota dianggap membuka banyak peluang pekerjaan. Namun, urbanisasi tidak selalu berjalan sesuai harapan. Tidak semua pelaku urbanisasi berhasil mendapatkan pekerjaan.

Badan Pusat Statistik Indonesia menunjukkan tingkat pengangguran terbuka di perkotaan mencapai 5,79% pada 2024. Tingginya pengangguran di kota disebabkan oleh meningkatnya populasi perkotaan. Sementara, sejalan dengan itu kondisi kota semakin parah manakala ruang-ruang untuk tempat tinggal juga semakin terbatas. Sehingga, dengan datangnya para urban ke kota semakin menambah permasalahan tentang permukiman. Para pendatang terutama yang berasal dari golongan miskin akan membangun tempat tinggal seadanya di kota. Pada umumnya rumah mereka menempati wilayah-wilayah yang kurang layak karena mahalnya harga tanah di kota, sehingga tidak terjangkau bagi warga pendatang kelas menengah ke bawah. Kondisi ini

memicu perkembangan permukiman yang tak terkendali di banyak kota di Indonesia, termasuk kota-kota di Provinsi Sumatera Barat.

Provinsi Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi yang memiliki laju pertumbuhan penduduk yang tinggi di Indonesia. Hal ini menyebabkan peningkatan kebutuhan akan permukiman dan infrastruktur di provinsi ini. Kota-kota di Provinsi Sumatera Barat, salah satunya adalah Kota Padang Panjang dengan jumlah penduduk mencapai 50.000 jiwa dalam beberapa tahun terakhir, telah mengalami perkembangan permukiman yang pesat.

Meskipun perkembangan permukiman di Kota Padang Panjang menunjukkan kemajuan yang signifikan, bukan berarti pembangunan tersebut sepenuhnya terkendali. Salah satu isu utama yang muncul adalah ketidakpatuhan terhadap tata ruang, dimana pertumbuhan permukiman tidak sejalan dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) yang telah ditetapkan. Ketidakpatuhan terhadap RTRW sering kali mengakibatkan penggunaan lahan yang tidak sesuai, yang pada gilirannya dapat mengganggu fungsi ruang yang telah direncanakan untuk berbagai kegiatan, termasuk perdagangan, pertanian, dan ruang terbuka hijau. Hal ini menjelaskan bahwa alih fungsi lahan bisa saja terjadi dan menjadi hal yang tidak dapat dihindari (Irfan et al., 2023).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Padang Panjang pada tahun 2023 terjadi penurunan jumlah lahan pertanian dari 62,09% pada tahun 2019 menjadi 58,7% pada tahun 2023, sebaliknya terjadi pertumbuhan lahan non pertanian dari 37,91% pada tahun 2019 menjadi 41,3% pada tahun 2023. Data tersebut menunjukkan tingginya angka konversi lahan pertanian

menjadi penggunaan lain. Diratama (2024) menjelaskan terjadi penurunan lahan sawah dari tahun 2013-2022 sebesar 82,81 ha atau 3,49%, sedangkan lahan terbangun bertambah 65,42 ha atau 2,79% dari luas wilayah, sehingga perubahan fungsi lahan sawah menjadi lahan terbangun adalah seluas 27,09 ha. Perubahan terbesar terjadi di Kecamatan Padang Panjang Timur yaitu seluas 19,88 ha sedangkan Kecamatan Padang Panjang Barat mengalami perubahan seluas 7,21 ha.

Perkembangan kota sendiri sudah pasti berkaitan dengan perkembangan lahan terbangun, karena salah satu ciri fisik perkotaan adalah semakin meluas dan bertambahnya lahan terbangun (Zahra et al., 2021). Meskipun hal tersebut merupakan hal yang sudah pasti terjadi pada daerah perkotaan, alih fungsi lahan produktif menjadi lahan permukiman telah menjadi masalah yang signifikan. Lahan yang sebelumnya digunakan untuk pertanian atau kegiatan lainnya kini beralih menjadi area perumahan, yang dapat mengancam ketahanan pangan dan mengurangi ketersediaan lahan untuk kegiatan pertanian di masa yang akan datang. Hal ini sejalan dengan temuan Anwar (2024) yang menunjukkan bahwa konversi lahan pertanian menjadi non pertanian dapat mengakibatkan penurunan produktivitas dan dampak negatif terhadap ekonomi lokal.

Selain alih fungsi lahan, kepadatan penduduk yang tinggi juga menjadi tantangan bagi Kota Padang Panjang karena kota ini memiliki luas wilayah yang relatif kecil. Kepadatan penduduk yang tinggi dengan kondisi lahan untuk perumahan yang terbatas memperburuk masalah lingkungan seperti

pencemaran air, udara, kerusakan lahan, banjir dan longsor. Pembangunan yang cepat dan tidak teratur seringkali mengabaikan aspek lingkungan seperti pengelolaan limbah, drainase, dan pemeliharaan ruang terbuka hijau. Penurunan kualitas lingkungan ini dapat berdampak pada kesehatan masyarakat dan kesejahteraan secara keseluruhan. Hal ini sejalan dengan temuan Rahmawati (2024) yang menekankan pentingnya mempertimbangkan aspek lingkungan dalam perencanaan tata ruang untuk mencapai pembangunan yang berkelanjutan.

Oleh karena itu, penting untuk melakukan evaluasi dan penyesuaian terhadap RTRW yang ada. Tujuannya adalah agar dapat mengakomodasi perkembangan permukiman yang terjadi tanpa mengorbankan kualitas lingkungan dan kesejahteraan masyarakat. Penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan rekomendasi yang berbasis data dan analisis yang mendalam mengenai bagaimana pengelolaan permukiman dapat dilakukan dengan lebih baik.

Dengan demikian, pengendalian perkembangan permukiman yang lebih baik dan sesuai dengan RTRW dapat membantu mengatasi permasalahan yang ada dan bahkan dapat menciptakan lingkungan yang baik dan layak huni bagi masyarakat Kota Padang Panjang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam merumuskan kebijakan yang lebih efektif dalam pengelolaan tata ruang dan permukiman di daerah ini.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, beberapa identifikasi masalah yang dapat diambil:

1. Terdapat indikasi bahwa perkembangan permukiman di Kota Padang Panjang tidak mengikuti Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) yang telah ditetapkan.
2. Ketidakpatuhan terhadap RTRW yang mengakibatkan penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan peruntukannya. Lahan yang seharusnya diperuntukkan untuk kegiatan lain seperti perdagangan, pertanian, atau ruang terbuka hijau dialihfungsikan menjadi permukiman.
3. Perkembangan permukiman di Kota Padang Panjang tidak terkendali, sehingga menyebabkan masalah seperti kepadatan penduduk yang tinggi dan kerusakan lingkungan.

Dengan identifikasi masalah tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai tantangan dan peluang dalam pembangunan permukiman di Kota Padang Panjang.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah disusun sebelumnya, berikut batasan masalah yang dapat diambil:

1. Penelitian ini berfokus pada perkembangan permukiman pada periode waktu tertentu, yaitu dari tahun 2015 hingga 2024, untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai perkembangan yang terjadi di Kota Padang Panjang.

2. Kesesuaian lahan yang diidentifikasi pada penelitian ini adalah kesesuaian lahan permukiman eksisting di Kota Padang Panjang dengan kriteria kesesuaian lahannya adalah Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Padang Panjang. Pada penelitian ini, analisis kesesuaian lahan bertujuan untuk mengetahui luas lahan permukiman eksisting tahun 2024 yang sesuai dengan RTRW Kota Padang Panjang.

Dengan batasan masalah ini, penelitian diharapkan dapat memberikan fokus yang jelas dan mendalam mengenai analisis perkembangan dan kesesuaian lahan di Kota Padang Panjang, serta menghasilkan rekomendasi yang relevan untuk pengelolaan tata ruang yang lebih baik.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana dinamika perkembangan permukiman di Kota Padang Panjang dalam rentang waktu 2015-2024?
2. Bagaimana hasil analisis kesesuaian antara lahan permukiman eksisting di Kota Padang Panjang tahun 2024 dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) yang berlaku?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Menaganalisis dinamika perkembangan lahan permukiman di Kota Padang Panjang dalam rentang waktu 2015-2024.
2. Mengevaluasi kesesuaian antara lahan permukiman eksisting di Kota Padang Panjang Tahun 2024 dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) yang berlaku.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis

- a. Hasil penelitian ini dapat memberikan panduan bagi pemerintahan daerah dalam merumuskan kebijakan tata ruang yang lebih baik, sehingga pembangunan permukiman dapat dilakukan secara terencana dan berkelanjutan.
- b. Penelitian ini akan membantu mengidentifikasi lokasi yang tepat untuk pembangunan permukiman sehingga dapat mengurangi risiko pembangunan di area yang rentan terhadap bencana.
- c. Penelitian ini dapat memberikan rekomendasi untuk menghindari pembangunan di daerah rawan bencana, sehingga dapat mengurangi risiko terjadinya bencana alam seperti banjir dan longsor.

2. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang perencanaan tata ruang dan geografi, khususnya dalam konteks analisis kesesuaian lahan

- b. Penelitian ini dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya, khususnya dalam menganalisis perkembangan permukiman dan evaluasi kesesuaian lahan untuk permukiman
- c. Hasil penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman tentang dinamika perkembangan kota, termasuk faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahannya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dinamika perkembangan lahan permukiman di Kota Padang Panjang selama periode 2015-2024 menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan. Luas permukiman bertambah dari 520,02 Ha pada tahun 2015 menjadi 654,44 Ha pada tahun 2024, menandakan ekspansi sebesar 134,42 Ha dalam satu dekade. Pertumbuhan ini diiringi oleh penurunan luas hutan/vegetasi lebat dan sawah/ladang, mengindikasikan adanya alih fungsi lahan yang substansial dari area produktif dan alami menjadi permukiman. Pola perkembangan permukiman yang teramati cenderung membentuk pola linear, mengikuti jaringan jalan utama, serta pola nodal, dimana pertumbuhan terjadi di sekitar titik-titik pusat tertentu, mencerminkan kompleksitas urbanisasi wilayah tersebut.
2. Evaluasi kesesuaian lahan permukiman eksisting tahun 2024 dengan RTRW Kota Padang Panjang 2012-2032 mengungkapkan adanya penyimpangan serius. Dari total luas permukiman 654,44 Ha ditemukan 101,67 Ha lahan permukiman yang tidak sesuai. Penyimpangan terbesar terjadi pada kawasan Ruang Terbuka Hijau (24,55 Ha), area rawan longsor (23,84 Ha), sawah (22,57 Ha) dan perkebunan (14,24 Ha). Ketidaksesuaian ini tersebar luas di seluruh kelurahan, dengan persentase tertinggi di Kelurahan Silaing Bawah (14,59%), Kampung Manggis

(13,25%), dan Koto Panjang (10,50%). Kondisi ini menyoroti tantangan besar dalam penegakan tata ruang dan mengancam fungsi vital lahan, sehingga memerlukan perhatian serius untuk pengelolaan lahan yang lebih terencana dan berkelanjutan.

B. Saran

1. Penelitian selanjutnya dapat mengkaji secara lebih mendalam faktor-faktor pendorong (misalnya, pertumbuhan penduduk, kebutuhan perumahan, harga lahan) dan faktor penarik (misalnya, ketersediaan infrastruktur, aksesibilitas, pusat ekonomi) yang memengaruhi dinamika perkembangan permukiman di Kota Padang Panjang. Ini dapat dilakukan melalui pendekatan kuantitatif (misalnya, analisis regresi spasial) dan kualitatif (misalnya, wawancara dengan pemangku kepentingan).
2. Menganalisis dampak yang lebih komprehensif dari alih fungsi lahan pertanian dan area non-permukiman lainnya menjadi permukiman. Dampak ini dapat mencakup aspek lingkungan (misalnya, perubahan hidrologi, peningkatan risiko banjir, penurunan kualitas air dan udara, hilangnya keanekaragaman hayati), aspek sosial (misalnya, perubahan mata pencarian masyarakat petani, konflik penggunaan lahan, perubahan struktur sosial), dan aspek ekonomi (misalnya, penurunan produksi pertanian lokal, perubahan nilai ekonomi lahan)
3. Mengembangkan model spasial untuk memprediksi arah dan pola perkembangan permukiman di masa depan. Model seperti *Cellular Automata* (CA) atau *Agent-Based Models* (ABM) dapat digunakan untuk

mensimulasikan skenario pertumbuhan permukiman berdasarkan berbagai asumsi kebijakan tata ruang, pertumbuhan penduduk, dan faktor ekonomi.

Hal ini akan sangat berguna untuk perencanaan yang lebih proaktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfianto, F. (2017). Analisa kesesuaian lahan untuk lokasi pengembangan permukiman menggunakan Metode Scoring (Studi Kasus: Surabaya Timur). Skripsi. Progam Sarjana Institut Teknologi Sepuluh November.
- Al-Bakri, J. T., Al-Adamat, R., & Al-Adamat, A. (2021). Land suitability analysis for urban development using GIS-based multi-criteria decision analysis: A case study of Irbid Governorate, Jordan. *Journal of Environmental Management*, 292, 112799.
- Amir, A. K., Wunas, S., & Arifin, M. (2020). Settlement development based on land suitability. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 419, 012083.
- Aprilian, F. (2021). Analisis Perkembangan Permukiman di Kecamatan Kemiling Kota Bandar Lampung (2010-2019) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Sultan Agung Semarang).
- Asoye, L., Ndun, M., & Rahmawati, A. (2021). Analisis Kesesuaian Lahan Permukiman di Kecamatan Kota Soe Kabupaten Timur Tengah Selatan Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Geografi*, 17(1), 61-75.
- Ati, A., Aldiansyah, S., Hasan, H., Windayani, W., Bahar, H., Qadri, M. S., ... & Putra, A. (2025). Perubahan Penggunaan Lahan dan Tutupan Lahan Menggunakan Metode Maximum Likelihood. *Jurnal Penelitian Pendidikan Geografi*, 10(1), 80-Hutan/Vegetasi Lebat.
- Batugantong, K. A. (2023). Analisis Spasial Perubahan Tutupan Lahan Di Das Wae. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan Vol*, 10(1), 149-155.
- Congalton, R. G., & Green, K. (2009). *Assessing the Accuracy of Remotely Sensed Data: Principles and Practices*. CRC Press.
- Devi, K. T., & Taryono, I. (2024). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Di Kecamatan Gondang Kabupaten Sragen Tahun 2015 Dan 2023 (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Dhandy Arisaktiwardhana. (2020). Hasil citra satelit penginderaan jauh tidak bermanfaat apabila tidak dilakukan proses pengolahan data lanjutan yang disebut proses interpretasi citra melalui metode klasifikasi terbimbing.
- Diratama, F. R., & Ahyuni, A. (2024). Proses Perubahan Penggunaan Lahan Sawah Menjadi Lahan Terbangun Kota Padang Panjang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 20084-20095.
- Duda, R. O., Hart, P. E., & Stork, D. G. (2001). *Pattern Classification* (2nd ed.). Wiley-Interscience.
- Eisenring, D. D., Najib, M., & Magfira, A. P. (2024). Perkembangan Fisik Dan Pola Ruang Kota Pada Kawasan Perkotaan Luwuk Di Kabupaten Banggai. *Jurnal Peweka Tadulako*, 3(1), 24-36.
- Foody, G. M., & Atkinson, P. M. (1992). *Uncertainty in Remote Sensing and GIS*. John Wiley & Sons.
- Foody, G. M. (2002). Status of Land Cover Classification Accuracy Assessment. *Remote Sensing of Environment*, 80(1), 185-201.
- Gonzalez, R. C., & Woods, R. E. (2018). *Digital Image Processing*. Pearson.

- Hapsary, M. S. A., Subiyanto, S., & Firdaus, H. S. (2021). Analisis prediksi perubahan penggunaan lahan dengan pendekatan artificial neural network dan regresi logistik di kota Balikpapan. *Jurnal Geodesi Undip*, 10(2), 88-97.
- Hidayat, R., & Setiawan, A. (2019). Rencana Tata Ruang Wilayah: Konsep dan Implementasi. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 5(2), 123-134.
- Hilmansyah, H., & Rudiarto, I. (2015). Kajian Perkembangan dan Kesesuaian Lahan Permukiman Eksisting di Kecamatan Indramayu. *Jurnal Teknik PWK*, 4(1), 54-65.
- Huang, X., Zhang, L., & Chen, Y. (2022). "Recent advances in pan-sharpening techniques for remote sensing." *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 182, 1-15. DOI: 10.1016/j.isprsjprs.2022.01.001
- Irfan, R. N., & Priyana, Y. (2023). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Kecamatan Teras Kabupaten Boyolali Tahun 2011 Dan 2020 (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Janu Amarrohman, F. (2022) Analisis Spasial Perkembangan Kawasan Permukiman Perkotaan di Kabupaten Kudus Dengan Model Cellular Automata Markov (Studi Kasus: Kecamatan Kota, Kecamatan Bae, Kecamatan Jati dan Kecamatan Kaliwungu).
- Jensen, J. R. (2015). *Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective* (2nd ed.). Pearson.
- Kresnajaya, A., & Taryana, D. (2024). Analisis kesesuaian lahan untuk kawasan permukiman di Kecamatan Dau berdasarkan arahan RTRW Kabupaten Malang tahun 2010-2030. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 11(1), 103-115.
- Kumar, A., & Sinha, S. (2021). *Remote Sensing and Image Interpretation*. Springer.
- Kusnadi, E., & Sari, R. (2022). Peran Rencana Tata Ruang Wilayah dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam. *Jurnal Geografi dan Lingkungan*, 10(2), Hutan/Vegetasi Lebat-100.
- Lasaiba, M. A., Ansiska, P., & Tetelepta, E. G. (2024). Analisis Spasial Daya Dukung Lahan Dan Pertumbuhan Permukiman Di Kecamatan Sirimau. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 11(2), 367-377.
- Latue, P. C., Manakane, S. E., & Rakuasa, H. (2023). Analisis Perkembangan Kepadatan Permukiman di Kota Ambon Tahun 2013 dan 2023 Menggunakan Metode Kernel Density. *Blend Sains Jurnal Teknik*, 2(1), 26-34.
- Latue, P. C., Manakane, S. E., & Rakuasa, H. (2023). Analisis Spasial Kesesuaian Lanskap Kota Ambon Untuk Permukiman. *Larisa Penelitian Multidisiplin*, 1(1), 15-22.
- Lillesand, T., Kiefer, R. W., & Chipman, J. W. (2015). *Remote Sensing and Image Interpretation* (7th ed.). John Wiley & Sons.
- Makarawung, B. T., Sela, R. L., & Rompas, L. M. (2021). Analisis Perkembangan Kawasan Permukiman Sekitar Danau Tondano Kabupaten Minahasa. *Media Matrasain*, 18(1), 57-64.
- Mather, P. M. (2010). *Computer Processing of Remotely-Sensed Images: An Introduction*. Wiley.
- Maulana, Z., & Hariyanto, B. (2018). Analisis Perkembangan Permukiman Kaitannya Dengan Kondisi Sosial Kemasyarakatan Di Kecamatan Menganti Kabupaten

- Gresik (Studi Kasus Tentang Perubahan Kondisi Sosial Kemasyarakatan di Kecamatan Menganti). *Swara Bhumi*, 5, 1-7.
- Mishra, V., Singh, R. P., & Singh, S. K. (2020). Spatio-temporal analysis of land use/land cover changes and urban sprawl in Varanasi, India, using Landsat satellite data. *Environmental Monitoring and Assessment*, 192(1), 1-18.
- Missah, R. E., Sela, R. L., & Takumansang, E. D. (2019). Analisis Kesesuaian Lahan Permukiman Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) di Kabupaten Minahasa Tenggara (Studi Kasus: Kecamatan Ratahan). *SPASIAL*, 6(2), 247-258.
- Muhammad Anwar, M. A. (2024). Dampak Sosial Ekonomi Alih Fungsi Lahan Sawah Menjadi Kawasan Perumahan Terhadap Petani Dan Masyarakat Desa Malintang Baru Dan Kayu Bawang Kecamatan Gambut. Online Repository of Universitas NU Kalimantan Selatan.
- Monsaputra. (2023). Analisis perubahan penggunaan lahan pertanian menjadi perumahan di Kota Padang Panjang. *Tunas Agraria*, 6(1), 1-11.
- Nurfikasari, M. F., & Yuliani, E. (2022). Studi Literatur: Analisis Kesesuaian Lahan Terhadap Lokasi Permukiman. *Jurnal Kajian Ruang*, 1(1), 78-92.
- Nur Kholifah, S. (2019). Klasifikasi dan Interpretasi citra satelit sentinel untuk pemetaan tutupan lahan pada wilayah (Arjasa, Asembagus dan Jangkar) Kabupaten Situbondo (Metode Unsupervised dan Supervised Classification) (Doctoral dissertation, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember).
- Pramudito, A., & Widiastuti, R. (2021). Evaluasi Rencana Tata Ruang Wilayah dalam Konteks Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Perencanaan dan Pengembangan*, 7(1), 67-78.
- Rani, S. R., Sugiyanta, I. G., & Sudarmi, S. (2018). Analisis Perkembangan Daerah Permukiman di Kecamatan Pringsewu Kabupaten Pringsewu pada tahun 2010-2017. *Jurnal Penelitian Geografi (JPG)*, 6(6).
- Rahmawati, D. F. N. (2024). Konsep Hukum Tata Ruang Dalam Pemikiran Hukum Positif Indonesia. *Syariah: Jurnal Ilmu Hukum*, 1(2), 342-350.
- Renggo, Y. R., & Kom, S. (2022). Populasi Dan Sampel Kuantitatif. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan Kombinasi*, 43.
- Richards, J. A., & Jia, X. (2006). *Remote Sensing Digital Image Analysis: An Introduction* (4th ed.). Springer.
- Ridwan, I. H. J., & Achmad Sodik, S. H. (2023). Hukum Tata Ruang: dalam konsep kebijakan otonomi daerah. *Nuansa Cendekia*.
- Rudianto, T., & Jumadi, S. S. (2022). Analisis Perkembangan Permukiman Di Kecamatan Colomadu Tahun 2010-2020 Dengan Sistem Informasi Geografis (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Sari, D. P., & Rahman, A. (2020). Perencanaan Tata Ruang Wilayah Berbasis Partisipasi Masyarakat. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(1), 45-56.
- Sari, E.G., Tahir,T., & Andreas, A (2025). Analisis Spasial Temporal Perubahan Penggunaan Lahan Permukiman. *Jurnal Penelitian Pendidikan Geografi*, 10(1), 69-79.
- Sari, R. W., & Yuliani, E. (2021). Identifikasi Dampak Alih Fungsi Lahan Pertanian Ke Non Pertanian untuk Perumahan. *Jurnal Kajian Ruang*, 1(2), 255-268.

- Shrestha, S., Koirala, H. L., & Karna, B. K. (2023). Pendekatan berbasis GIS untuk analisis kesesuaian penggunaan lahan perumahan. *Jurnal Geografis Nepal*, 16, 35-50.
- Siagian, T. P., Sudarsono, B., & Wijaya, A. P. (2016). Evaluasi Kriteria Kesesuaian Lahan Permukiman dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus: Kecamatan Boja dan Kecamatan Limbangan di Kabupaten Kendal). *Jurnal Geodesi Undip*, 5(1), 107-115. doi:10.3126/jgs.v5i1.15082.
- Subiyanto, S., & Wahyudin, Y. (2021). Analisis Pola dan Arah Perkembangan Permukiman di Wilayah Aglomerasi Perkotaan Yogyakarta (APY)(Studi Kasus: Kabupaten Sleman). April, 78, 87.
- Trisno Hidayat, R. M., & Amin, C. (2021). Kajian Arah Perkembangan Permukiman Dan Kesesuaian Lahan Permukiman Eksisting Tahun 2019 Dengan Rtrw Di Kota Madiun Tahun 2010 Dan 2019 (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Umar, I., Widiatmaka, & Pramudya, B. (2017). Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Kawasan Permukiman dengan Metode Multi Criteria Evaluation di Kota Padang. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 7(2), 148-154.
- Yunita, H. D. (2021). Sistem informasi geografis (SIG) untuk identifikasi letak tower telekomunikasi operator seluler di bandar lampung. *Jurnal Cendikia*, 21(1), 513-522.
- Zahra, P. A. A., Yesiana, R., Anggraini, P., & Harjanti, I. M. (2021). Analisis Perkembangan dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Lahan Terbangun di Kota Semarang. *Jurnal Riptek*, 15(1), 47-55.
- Zhang, Y., Wang, Y., & Liu, J. (2021). "A review of pan-sharpening methods for remote sensing imagery." *Remote Sensing*, 13(4), 678. DOI: 10.3390/rs13040678