

PROYEKSI PENGGUNAAN LAHAN DI KOTA KEDIRI TAHUN 2034

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat untuk untuk Memperoleh Sebutan

Sarjana Terapan di Bidang Pertanahan

Pada Program Studi Diploma IV Pertanahan



Oleh :

BIMO SATRIO WICAKSONO

NIT. 21303873

**KEMENTERIAN AGRARIA DAN TATA RUANG/BADAN PERTANAHAN
NASIONAL**

SEKOLAH TINGGI PERTANAHAN NASIONAL YOGYAKARTA

2025

ABSTRACT

This study aims to project land use and analyze land use change dynamics in Kediri City through 2034. The method involved interpretation of Sentinel-2A satellite imagery from 2020, 2022, and 2024, and land use projection modeling using the MOLUSCE (Modules for Land Use Change Evaluation) plugin based on an Artificial Neural Network (ANN) algorithm. The validation results yielded an accuracy of 80.66% with a Kappa coefficient of 0.67, indicating a reasonably strong model performance.

The 2034 projection shows that land use will be dominated by Residential, Commercial, and Service areas (RRS), covering 3,328.34 hectares, followed by agricultural land at 2,030.78 hectares, and industrial areas at 388.37 hectares. These findings suggest a spatial shift from the primary sector to secondary and tertiary sectors, aligning with Rostow's economic growth theory—specifically the Take-Off stage toward Drive to Maturity. Furthermore, discrepancies were identified between the projection results and the zoning regulations in Kediri's Detailed Spatial Plan (RDTR), particularly in agricultural and green open space zones. This study contributes to spatial planning and decision-making processes that are grounded in actual land use dynamics and data-driven modeling.

Keywords: *Land use, Projection, MOLUSCE*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRACT.....	viii
INTISARI.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	18
A. Latar Belakang	18
B. Perumusan Masalah	22
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	22
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	24
A. Penelitian Terdahulu.....	24
B. Kerangka Teoritis	31
1. Teori Pertumbuhan Ekonomi Rostow	31
2. Lahan.....	32
3. Penggunaan Lahan	33
4. Klasifikasi Penggunaan Lahan.....	34
7. Dinamika Penggunaan Lahan	35
7. Citra Satelit	37
8. <i>Pra-Processing</i> citra satelit	41
9. Interpretasi Citra.....	44
10. Proyeksi Penggunaan Lahan	48
C. Kerangka Pemikiran.....	50

D. Hipotesis.....	51
BAB III METODE PENELITIAN.....	53
A. Format penelitian	53
B. Lokasi dan Objek Penelitian	53
C. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	53
1. Populasi.....	53
2. Sampel.....	54
3. Teknik Pengambilan Sampel.....	54
D. Definisi Operasional Konsep dan Variabel	55
E. Jenis, Sumber dan Teknik Pengumpulan Data	56
1. Jenis Data	56
2. Sumber Data.....	57
3. Teknik Pengumpulan Data	58
F. Teknik Analisis Data	59
1. Pengolahan Awal Data Citra satelit (Pra-Processing)	59
2. Interpretasi Citra Satelit	61
3. Uji Akurasi Interpretasi Citra atau <i>Post Processing</i>	62
4. Pemodelan Penggunaan Lahan Menggunakan MOLUSCE (Modules for Land Use Change Evaluation) Plugin.....	64
BAB IV GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN.....	66
A. Letak, Luas dan Batas Wilayah.....	66
B. Topografi dan Geomorfologi.....	66
C. Kondisi Ekonomi	67
D. Kondisi Penduduk.....	71
E. Zonasi Tata Ruang.....	72
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	75
A. Proyeksi Penggunaan Lahan di Kota Kediri Pada Tahun 2034	75
1. Citra Satelit Sentinel Tahun 2020.....	75
2. Citra Satelit Sentinel Tahun 2022.....	86
3. Citra Satelit Sentinel Tahun 2024.....	92
4. Proyeksi Penggunaan Lahan Tahun 2034	99

B. Arah Pertumbuhan Kota Kediri Dilihat dari Penggunaan Lahannya.....	111
BAB VI PENUTUP	120
A. Kesimpulan	120
B. Saran.....	120
DAFTAR PUSTAKA	122
LAMPIRAN.....	129

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lahan adalah sumber daya alam yang benar-benar vital bagi seluruh aktivitas manusia. Tanah merupakan lapisan paling atas dari litosfer sekaligus yang paling tipis dibandingkan seluruh ketebalan litosfer. Perannya sangat vital bagi kehidupan di bumi, mengingat sekitar enam miliar manusia hidup dan bergantung padanya untuk menjalankan berbagai aktivitas (Wasis, 2003). Di samping itu, hampir seluruh sektor pembangunan—seperti industri, permukiman, pertambangan, transportasi, dan lainnya—membutuhkan lahan sebagai elemen dasar pendukung kegiatan mereka (Pramudiana, 2018).

Kebutuhan lahan untuk keperluan pembangunan terus meningkat, sementara ketersediaan lahan bersifat tetap dan cenderung tidak mengalami penambahan. Akibatnya lahan pertanian yang umumnya bernilai lebih rendah dibandingkan peruntukkan lainnya terus mengalami konversi lahan ke peruntukkan non pertanian (Badoa, Kapantow and Ruauw, 2018). Menurut Utomo (1992) dalam Pramudina (2018), alih fungsi lahan dapat diartikan sebagai pergeseran penggunaan suatu kawasan lahan dari fungsi asalnya ke fungsi lain yang berpotensi menimbulkan dampak atau masalah terhadap daya dukung lahan. Menurut Dwiprabowo dan rekan-rekan, di Indonesia pertumbuhan ekonomi telah memicu perubahan lahan yang cukup signifikan, di mana proses alih fungsi tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti aspek sosial-ekonomi, dinamika ekologi, serta kebijakan yang diterapkan (Dwiprabowo *et al.*, 2018)

Perkembangan ekonomi yang cepat di era sekarang memberikan dampak positif yang signifikan, khususnya dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui terciptanya berbagai peluang kerja baru (Kemenkeu, 2014). Meski demikian, pertumbuhan ekonomi juga menimbulkan konsekuensi berupa meningkatnya permintaan terhadap barang dan jasa guna menjaga serta

mendorong laju pertumbuhan tersebut. Peningkatan produksi barang dan jasa ini pada akhirnya memerlukan pemanfaatan sumber daya alam secara lebih intensif (Kumurur and Lasut, 2001). Salah satu contohnya adalah perubahan fungsi lahan pertanian menjadi lahan nonpertanian, yang menyebabkan lahan pertanian mengalami kekeringan akibat terganggunya saluran irigasi dan aliran sungai sebagai dampak dari alih fungsi lahan tersebut (Zeino, Erlina and Refa'ul, 2024). Secara garis besar, pertumbuhan ekonomi merujuk pada peningkatan Produk Domestik Bruto (PDB) dalam kurun waktu yang panjang. Oleh karena itu, suatu wilayah dianggap mengalami perkembangan ekonomi apabila terjadi peningkatan output secara terus-menerus (Lamazi, 2020). Proses industrialisasi menjadi salah satu faktor utama yang mendorong laju pertumbuhan ekonomi. Melalui peningkatan kapasitas industri, inovasi, dan pemanfaatan sumber daya untuk produksi optimal, industrialisasi memberikan kontribusi besar terhadap pertumbuhan ekonomi (Elfaki, Handoyo and Ibrahim, 2021).

Industrialisasi ditandai dengan berkembangnya sektor manufaktur secara signifikan, yang dipacu oleh inovasi-inovasi serta pembangunan infrastruktur yang sejalan dengan pertumbuhan ekonomi (Yong, 2020). Menurut Ahmad (2009) dalam Noviriani et al. (2023), ekonomi yang terindustrialisasi dicirikan oleh peralihan dari ekonomi agraris ke ekonomi padat modal, yang memungkinkan peningkatan skala produksi barang secara massal (Eliza Noviriani *et al.*, 2023). Ekonomi padat modal sendiri membutuhkan investasi besar untuk produksi dan pengembangan (Djunaidi and Alfitri, 2022). Studi Mustopa (2011) menunjukkan bahwa upaya memfasilitasi investasi demi pertumbuhan ekonomi juga memerlukan lahan yang semakin luas, sehingga permintaan akan lahan untuk pembangunan di berbagai sektor, terutama industri, pun meningkat (Mustopa, 2011). Hal ini dapat diamati di Kota Kediri, di mana sektor industri menjadi kontributor terbesar terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dan menunjukkan pertumbuhan yang konsisten setiap tahun, meskipun secara geografis Kota Kediri memiliki wilayah yang lebih sempit dibandingkan dengan kabupaten di sekitarnya.

Kota Kediri yang berada di Provinsi Jawa Timur memiliki struktur perekonomian yang didominasi oleh sektor industri, khususnya industri pengolahan. Kota ini juga dikenal sebagai salah satu pusat perdagangan di wilayah regional, dengan industri pengolahan gula dan rokok sebagai sektor unggulan yang menjadi identitasnya. Pada tahun 2022, Kediri berhasil menggeser Kota Bontang dan Jakarta sebagai kota terkaya di Indonesia, dengan nilai PDRB per kapita yang menembus Rp 457,98 juta (suarapembaruan.go.id, 2023). Selanjutnya, pada tahun 2023, pertumbuhan ekonomi Kota Kediri tercatat sebesar 1,92 persen, dengan struktur PDRB yang tetap didominasi oleh sektor industri pengolahan, yang berkontribusi sebesar 79,99 persen. Dominasi sektor ini dalam PDRB sudah berlangsung selama tiga tahun berturut-turut (BPS Kota Kediri, 2024). Data mengenai dominasi sektor industri dalam PDRB sebagaimana ditunjukkan pada tabel 1.1 membuat Kota Kediri menjadi salah satu target utama investasi yang kedepannya akan berpengaruh pada bertambahnya kuantitas penduduk dan kebutuhan akan lahan untuk area industri, permukiman dan lain-lainnya (Suharto, Rahadi and Sofiansyah, 2018).

Tabel 1.1 PDRB Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha di Kota Kediri (Miliar Rupiah)

Lapangan Usaha	2021	2022	2023
Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	339,82	356,81	373,31
Pertambangan dan penggalian	0,04	0,04	0,05
Industri Pengolahan	115.829,48	123.819,15	127.782,46
Pengadaan Listrik dan Gas	11,20	12,40	13,16
Pengadaan Air; Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang	26,33	29,48	32,46
Konstruksi	2.289,28	2.606,87	2.969,59
Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda	12.880,64	14.794,38	16.275,69
Transportasi dan Pergudangan	626,71	778,11	922,14

Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	2.100,70	2.469,80	2.843,43
Informasi dan Komunikasi	2.932,79	3.118,30	3.420,89

Sumber : BPS Kota Kediri, 2024

Tabel 1.1 semakin menguatkan pernyataan pertumbuhan sektor industri di Kota Kediri semakin pesat dari tahun ke tahun. Namun, pertumbuhan ini juga berpotensi mendorong konversi lahan yang signifikan. Sebagai gambaran, data luas panen dan produksi padi di Kota Kediri seperti yang ditunjukkan pada tabel 1.2 secara terus menerus mengalami penurunan setiap tahunnya.

Tabel 1.2 Luas Panen dan Produksi Padi di Kota Kediri Tahun 2018-2023

Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)
2018	2.574,00	64,72
2019	1.396,04	50,38
2020	1.686,21	60,99
2021	1.735,30	54,95
2022	1.864,13	54,70
2023	1.511,98	56,89

Sumber : BPS Kota Kediri, 2024

Mengacu pada data periode 2018–2023 yang ditampilkan dalam Tabel 1.2, terjadi penurunan tajam pada luas panen padi di Kota Kediri, yakni dari 2.574 hektar menjadi 1.511,98 hektar. Penurunan ini mengindikasikan tekanan terhadap lahan pertanian akibat alih fungsi lahan, meskipun produksi padi tetap stabil di kisaran 50–60 ton. Tren ini memperkuat temuan bahwa sektor pertanian di Kota Kediri semakin terdesak oleh ekspansi kawasan perkotaan dan industr

Dalam rentang waktu yang sama, Kota Kediri juga mengalami pertumbuhan ekonomi dengan rata-rata sebesar 2,17% per tahun (BPS Kota Kediri, 2024). Penurunan luas panen padi pada 2023, bersamaan dengan pertumbuhan ekonomi 2,17% per tahun menunjukkan adanya tekanan yang dialami lahan pertanian di Kota Kediri. Perubahan fungsi lahan pertanian menjadi lahan

nonpertanian, seperti untuk keperluan industri, permukiman, perdagangan, maupun transportasi, berisiko menimbulkan dampak negatif di sektor sosial, ekonomi, dan lingkungan (Hidayat, 2008).

Melihat tren yang sudah terjadi, sektor industri dalam beberapa tahun terakhir menjadi senjata utama penopang ekonomi Kota Kediri. Sehingga akan menjadi sia-sia apabila pertumbuhan industri tidak difasilitasi dengan baik. Di sisi lain, perkembangan sektor industri juga berpengaruh terhadap perubahan pola penggunaan lahan. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sejauh mana dampak pertumbuhan industri terhadap dinamika penggunaan lahan serta memperkirakan kebutuhan lahan di masa yang akan datang. Dengan latar belakang tersebut, peneliti mengambil judul “PROYEKSI PENGGUNAAN LAHAN DI KOTA KEDIRI TAHUN 2034.”

B. Perumusan Masalah

1. Bagaimana proyeksi penggunaan lahan di Kota Kediri pada tahun 2034?
2. Bagaimana arah pertumbuhan Kota Kediri dilihat dari penggunaan lahannya?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Mengetahui proyeksi penggunaan lahan di Kota Kediri pada tahun 10 tahun mendatang;
2. Mengetahui arah pertumbuhan Kota Kediri dilihat dari penggunaan lahannya.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian adalah :

1. Manfaat Teoritis
 - a. Memberikan kontribusi dalam menambah wawasan mengenai proyeksi penggunaan lahan di Kota Kediri.
 - b. Menjadi referensi dan inspirasi pada penelitian-penelitian selanjutnya yang membahas topik serupa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Memperbanyak pengetahuan dan menambah pengalaman Peneliti tentang pengaruh pertumbuhan sektor industri terhadap alih penggunaan lahan melalui metode statistik dan proyeksi penggunaan lahan melalui penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG).

b. Bagi Pemerintah Daerah Kota Kediri

Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam perumusan kebijakan tata ruang yang berkelanjutan serta sebagai panduan untuk mengelola alih fungsi lahan secara lebih efisien dan tepat sasaran.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil pemodelan, proyeksi penggunaan lahan di Kota Kediri pada tahun 2034 menunjukkan bahwa kategori Permukiman, Perdagangan, dan Jasa (PPJ) akan mendominasi dengan luas mencapai 3.328,34 hektar. Selanjutnya, penggunaan lahan terbesar kedua adalah lahan pertanian seluas 2.030,78 hektar, diikuti oleh vegetasi lebat seluas 826,04 hektar, kawasan industri seluas 388,37 hektar, dan badan air seluas 65,42 hektar;
2. Dinamika penggunaan lahan di Kota Kediri antara tahun 2020 hingga proyeksi tahun 2034 menunjukkan pergeseran signifikan dari lahan pertanian menuju sektor industri serta kawasan permukiman, perdagangan, dan jasa. Penurunan luas lahan pertanian seiring dengan peningkatan luas lahan industri dan PPJ mencerminkan alih fungsi lahan yang memperkuat dominasi sektor ekonomi sekunder dan tersier. Hal ini mengindikasikan bahwa Kota Kediri sedang berada pada tahap Take-Off menuju Drive to Maturity dalam kerangka teori pertumbuhan ekonomi Rostow.

B. Saran

1. Dalam memperbarui rencana tata ruang, Pemerintah Kota Kediri harus mempertimbangkan tren alih fungsi lahan. Utamanya untuk mengakomodasi pertumbuhan kawasan industri dan kawasan perkotaan seperti permukiman dan perdagangan;
2. Dengan ditemukannya tren semakin meningkatnya kawasan permukiman, perdagangan, dan jasa, Pemerintah Kota Kediri juga harus memperhatikan pengembangan infrastruktur penunjang seperti jalan, drainase serta transportasi umum;
3. Mengingat pertanian dan ketahanan pangan tidak termasuk dalam tujuan penataan ruang Kota Kediri dan dilihat dari tren yang ditemukan lahan pertanian semakin tertekan, Pemerintah Kota Kediri hendaknya bisa

melakukan kemitraan dengan daerah lainnya seperti kabupaten Kediri yang masih punya lahan pertanian luas;

4. Dengan ditemukannya proyeksi daerah vegetasi, Pemerintah Kota Kediri disarankan bisa menetapkan target kuantitatif luasan RTH dalam revisi RDTR yang berikutnya;
5. Untuk peneliti selanjutnya, peneliti dapat menambahkan data sosial ekonomi sebagai variabel tambahan dan peneliti juga dapat menggunakan citra dengan resolusi yang lebih tinggi seperti *WorldView*, *GeoEye*, dan *Pleiades*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aguayo, M. I. *et al.* (2007) ‘Revealing the driving forces of mid-cities urban growth patterns using spatial modeling: A case study of Los Angeles, Chile’, *Ecology and Society*, 12(1). doi: 10.5751/ES-01970-120113.
- Badoa, M. D., Kapantow, G. H. M. and Ruauw, E. . . (2018) ‘Faktor–Faktor Penyebab Alih Fungsi Lahan Pertanian Di Kecamatan Tomohon Selatan Kota Tomohon’, *Agri-Sosioekonomi*, 14(2), p. 195. doi: 10.35791/agrsosek.14.2.2018.20583.
- BPS Kota Kediri (2024) ‘Pertumbuhan Ekonomi Kota Kediri Tahun 2023’, (04), pp. 1–12. Available at: <https://sukabumikota.bps.go.id/pressrelease/2024/03/15/859/pertumbuhan-ekonomi-kota-sukabumi-tahun-2023.html>.
- Bwalya Chisanga, C., C Shepande, C. and Nkonde, E. (2016) *We are IntechOpen , the world ’ s leading publisher of Open Access books Built by scientists , for scientists TOP 1 %*, Intech. doi: <http://dx.doi.org/10.5772/57353>.
- Canada Centre for Remote Sensing (1982) ‘Fundamentals of Remote Sensing’, *ITC Journal*, 1982–1, pp. 37–44. doi: 10.1175/amsmonographs-d-16-0015.1.
- Copernicus.eu (2015) *Sentinel-2*. Available at: <https://dataspace.copernicus.eu/explore-data/data-collections/sentinel-data/sentinel-2>.
- Djunaidi, D. and Alfitri, A. (2022) ‘Dilema industri padat modal dan tuntutan tenaga kerja lokal’, *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 8(1), p. 29. doi: 10.29210/020221222.
- Dwiprabowo, H. *et al.* (2018) *Dinamika tutupan lahan : pengaruh faktor sosial ekonomi*.
- Elfaki, K. E., Handoyo, R. D. and Ibrahim, K. H. (2021) ‘The impact of

industrialization, trade openness, financial development, and energy consumption on economic growth in Indonesia’, *Economies*, 9(4). doi:

10.3390/economies9040174.

Eliza Noviriani *et al.* (2023) ‘Studi Literatur Industrialisasi Dalam Perekonomian Indonesia’, *Jurnal Ekuilnomi*, 5(1), pp. 109–115. doi:

10.36985/ekuilnomi.v5i1.587.

Endang, R. and Fatah Hilah, Y. (2016) ‘*Internal And External Factors Affecting The Size Of Paddy Field Sold*’, *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 17(2), pp. 125–135. doi: 10.1007/s42533-022-00108-z.

EOS Data Analytic (2023a) *Color Infrared Band Combination*. Available at: <https://eos.com/make-an-analysis/color-infrared/>.

EOS Data Analytic (2023b) ‘*Natural Color Band Combination & Satellite Images*’. Available at: <https://eos.com/make-an-analysis/natural-color/#>.

Fahran Al-Fajar, Trisna Insan Noor, D. S. (2016) ‘Dampak Alih Fungsi Lahan Terhadap Perubahan Tingkat Kesejahteraan Petani Padi Sawah Di Kelurahan Kersanagara, Kecamatan Cibeureum, Kota Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat Oleh’; (2009), pp. 1–23.

Fawzi, N. I. and Husna, V. N. (2021) *Landsat 8: Sebuah Teori dan Teknik Pemrosesan Tingkat Dasar*, El -Markazi. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/350819219>.

Harini, R. *et al.* (2012) ‘*Agricultural land conversion: determinants and impact for food sufficiency in Sleman regency*’, *Indonesian Journal of Geography*, 44(2), pp. 120–133.

Hidayat, S. I. (2008) ‘Analisis Konversi Lahan Sawah Di Propinsi Jawa Timur’, *Jurnal Fakultas Pertanian*, Vol. 2 No.(3), pp. 48–48.

Indonesia (2009) Undang-undang (UU) Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan.

- Irawan, B. (2016) 'Konversi Lahan Sawah: Potensi Dampak, Pola Pemanfaatannya, dan Faktor Determinan', *Forum penelitian Agro Ekonomi*, 23(1), p. 1. doi: 10.21082/fae.v23n1.2005.1-18.
- Kemenkeu (2014) Pengaruh Konversi Lahan Terhadap Produksi Pertanian. Available at: <https://fiskal.kemenkeu.go.id/kajian/2014/12/31/133159478508722-pengaruh-konversi-lahan-terhadap-produksi-pertanian>.
- Kumurur, V. and Lasut, M. (2001) 'Dampak Pembangunan Ekonomi Terhadap Lingkungan Hidup', (April), pp. 1–10.
- Kursini (2011) 'Perubahan Penggunaan Lahan Dan Faktor Yang Mempengaruhinya Di Kecamatan Gunungpati Kota Semarang', *Majalah Geografi Indonesia*, 25(1), pp. 433–470. doi: 10.1515/9783110523522-024.
- Kusumaningrat, M. D., Subiyanto, S. and Darmo, B. Y. (2017) 'Analisis Perubahan Penggunaan dan pemanfaatan Lahan terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2009 dan 2017 (Studi Kasus : Kabupaten Boyolali)', *Geodesi Undip*, 4(April), pp. 86–94.
- Lamazi, L. (2020) 'Pengaruh UMKM terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Sumatera Selatan', *Juripol (Jurnal Institusi Politeknik Ganesha Medan)*, 3(1), pp. 103–108. doi: 10.33395/juripol.v3i1.10491.
- Lasmi, R., Sawitri, S. and Yuwono, B. D. (2015) 'Kajian Pemanfaatan Data Penginderaan Jauh untuk Identifikasi Objek Pajak Bumi dan Bangunan', *Jurnal Geodesi Undip*, 4(1), pp. 20–31.
- Lili Somantri, S. P. . M. S. (2008) 'Pemanfaatan Teknik Penginderaan Jauh Untuk Mengidentifikasi Kerentanan dan Resiko Banjir', *Jurnal Gea*, 8(2), pp. 1–2.
- Lillesand, T., Kiefer, R. and Chipman, J. (2016) *Remote Sensing And Image Interpretation*.
- Mubarok, R., Widyasamratri, H. and Budi, S. P. (2022) 'Analisis Perubahan Lahan Studi Kasus : Kecamatan Mijen Kota Semarang, Kota Malang, dan Bali',

Jurnal Kajian Ruang, 2(2), p. 204. doi: 10.30659/jkr.v2i2.26533.

Mustopa, Z. (2011) 'Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Alih Fungsi Lahan Pertanian Di Kabupaten Demak', *Universitas Diponegoro*, pp. 1–79.

Nadir, S. *et al.* (2024) 'Integration of remote sensing in watershed studies: A case study of Chawia & Fururu forested watersheds in Taita Hills, Kenya', (July). Available at: <https://www.researchgate.net/publication/382147809>.

Next GIS (2024) 8.5.5. *MOLUSCE 4.0 documentation*. Available at: https://docs.nextgis.com/docs_ngqgis/source/molusce.html.

Nganro, S. *et al.* (2021) 'Prediction of Future Land Use and Land Cover (LULC) in Makassar City', *Tataloka*, 23(2), pp. 183–189. doi: 10.14710/tataloka.23.2.183-189.

Nurfajar Noviana Gumelar, M., Hermawan, E. and Kamilah, N. (2024) 'Implementasi Metode Cellular Automata Logistic Regression Untuk Analisis Penerapan Dan Simulasi Prediksi Penggunaan Lahan Di Kota Bogor', *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(4), pp. 7232–7240. doi: 10.36040/jati.v8i4.10205.

Nurhabiba, F. D., Misdalina and Tanzimah (2023) 'Kemampuan Higher Order Thinking Skill (Hots) Dalam Pembelajaran Berdiferensiasi Sd 19 Palembang', *Detikproperti*, 09, pp. 119–121.

Nurjanah (2021) 'Analisis Kepuasan Konsumen dalam Meningkatkan Pelayanan Pada Usaha Laundry Bunda Nurjanah', *Jurnal Mahasiswa*, 1, p. h. 5.

Özcihan, B. *et al.* (2023) 'A Comprehensive Analysis Of Different Geometric Correction Methods For The Pleiades-1a And Spot-6 Satellite Images', *International Journal of Engineering and Geosciences*, 8(2), pp. 146–153. doi: 10.26833/ijeg.1086861.

Pramudiana, I. D. (2018) 'Dampak Konversi Lahan Pertanian Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Petani Di Kecamatan Tikung Kabupaten Lamongan', *Asketik*,

1(2), pp. 129–136. doi: 10.30762/ask.v1i2.525.

Pratiwi, nuning (2017) ‘Penggunaan Media Video Call dalam Teknologi Komunikasi’, *Jurnal Ilmiah Dinamika Sosial*, 1, pp. 213–214.

Rahman, A., Utami, W. and Sutaryono (2022) ‘*Geography Pendekatan Interpretasi Visual Dan Digital Citra Pleiades Untuk Klasifikasi Penutup Lahan*’, *Jurnal Kajian Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 10(1), pp. 18–31.
Available at: <http://journal.ummat.ac.id/index.php/geography>.

Ramdani, F. et al. (2021) ‘*An artificial neural network approach to predict the future land use land cover of Great Malang region , Indonesia*’, *Www.Preprints.Org*, 2050(March), pp. 1–21. doi: 10.20944/preprints202103.0247.v1.

Rostow, W. W. (1961) *Stages of Economic Growth: A non-communist manifesto*.

Sari, M. S. and Zefri, M. (2019) ‘Pengaruh Akuntabilitas, Pengetahuan, dan Pengalaman Pegawai Negeri Sipil Beserta Kelompok Masyarakat (Pokmas) Terhadap Kualitas Pengelola Dana Kelurahan Di Lingkungan Kecamatan Langkapura’, *Jurnal Ekonomi*, 21(3), p. 311.

Satellite Imaging Corporation (2022) *Sentinel-2A (10m) Satellite Sensor*.

suarapembaruan.go.id (2023) Kediri Kalahkan Jakarta Jadi Kota Terkaya.
Available at: <https://www.suarapembaruan.com/article/national/kediri-kalahkan-jakarta-jadi-kota-terkaya>.

Suharto, B., Rahadi, B. and Sofiansyah, A. (2018) ‘Evaluasi Daya Dukung dan Daya Tampung Ruang Permukiman di Kota Kediri’, *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 5(1), pp. 27–33. doi: 10.21776/ub.jsal.2018.005.01.4.

Sulistiyowati, W. (2017) ‘Buku Ajar Statistika Dasar’, *Buku Ajar Statistika Dasar*, 14(1), pp. 15–31. doi: 10.21070/2017/978-979-3401-73-7.

Sun, Y., Yin, X. and Mao, L. (2024) ‘*Landscape pattern prediction method based on ANN-CA-Markov coupling model*’, *Heliyon*, 10(19), p. e38012. doi:

10.1016/j.heliyon.2024.e38012.

Surabuddin Mondal, M. *et al.* (2019) ‘*Ca markov modeling of land use land cover dynamics and sensitivity analysis to identify sensitive parameter(s)*’, *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences - ISPRS Archives*, 42(2/W13), pp. 723–729. doi: 10.5194/isprs-archives-XLII-2-W13-723-2019.

Susilo, B. (2016) *Pemodelan Spasial Dinamika Penggunaan Lahan Di Daerah Perkotaan Yogyakarta*. Available at:

<https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/96136#:~:text=Dinamika penggunaan lahan adalah fenomena berubahnya penggunaan,kompleks memerlukan pendekatan dan metode yang sesuai.>

Tempfli, K. *et al.* (2013) *Principles of Remote Sensing, AGERE! 2013 - Proceedings of the 2013 ACM Workshop on Programming Based on Actors, Agents, and Decentralized Control*.

Wasis, B. (2003) ‘*Impact Of Forest And Land Fire On Soil Degradation*) BASUKI WASIS 2’, *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 9(2), pp. 79–86.

Wibowo, R. C., Rizkiano, A. and Sarkowi, M. (2022) ‘*Identifikasi Zona Potensi Longsor Menggunakan Metode Fotogrametri Foto Udara Area Pidada Kota Bandar Lampung*’, *Jurnal Geosains dan Remote Sensing*, 3(2), pp. 70–76. doi: 10.23960/jgrs.2022.v3i2.74.

Widya Yuwono, N. (2009) ‘*Membangun Kesuburan Tanah Di Lahan Marginal Lahan Marginal*’, *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 9(2), pp. 137–141.

Yong, L. (2020) *Industrialization as the Driver of Sustained Prosperity*.

Yulianto, S. (2013) *Metode Penelitian Penginderaan Jauh*.

Yusuf, D. (2017) *Penginderaan Jauh*.

Zeino, R. W. H., Erlina, R. W. and Refa’ul, K. (2024) ‘*Dampak Alih Fungsi Lahan Pertanian Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Petani (Studi Kasus*

Pembangunan Jalan Tol Surakarta – Yogyakarta Di Kabupaten Boyolali)',
Ekonomi Pertanian dan Agribisnis, 8, pp. 771–784