

**ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN
KABUPATEN MADIUN TAHUN 2016 DAN 2024
MENGUNAKAN *STANDARD DEVIATIONAL
ELLIPSE (SDE)***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
Mencapai derajat Sarjana S-1
Fakultas Geografi



Oleh:

TIKA AYU LESTARI

E100200235

**FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN KABUPATEN MADIUN TAHUN 2016 DAN 2024 MENGGUNAKAN *STANDARD DEVIATIONAL ELLIPSE (SDE)*

Tika Ayu Lestari

E100200235

Telah disetujui dan dilaksanakan Ujian Skripsi pada :

Hari : Sabtu

Tanggal : 2 November 2024

Pembimbing



Prof. Dr. Kuswaji Dwi Privono, M.Si.
NIDN: 0604116301

Mengetahui

Wakil Dekan I



Dr. Aditya Saputra, S.Si., M.Sc
NIDN: 0618018702

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN KABUPATEN MADIUN TAHUN 2016 DAN 2024 MENGGUNAKAN *STANDARD DEVIATIONAL ELLIPSE (SDE)*

Oleh:

TIKA AYU LESTARI
E100200235

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Fakultas Geografi Universitas
Muhammadiyah Surakarta

Pada Hari ~~Sabtu~~, 02 November 2024

Dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Prof. Dr. Kuswaji Dwi Priyono, M.Si. (.....)
(Dosen Pembimbing)
2. Danardono, S.Si., M.Sc (.....)
(Dosen Penguji 1)
3. Afif Ari Wibowo, S.Si., M.Sc (.....)
(Dosen Penguji 2)

Mengetahui

Dekan



.....
madi, S.Si., M.Sc, Ph.D
NIDN: 0626088003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 10 Oktober 2024



Tika Ayu Lestari

(E100200235)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Penyusunan Skripsi ini, tidak terlepas dari bantuan dan dukungan yang diberikan oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, karya kecil ini penulis persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan ridho serta izin bagi saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Cinta pertama dan panutanku, Ayahanda Komari dan pintu surgaku Ibunda Siti Marupi. Terimakasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih yang diberikan. Tak kenal Lelah mendo'akan serta memberikan perhatian dan dukungan hingga penulis penulis mampu menyelesaikan studinya sampai meraih gelar sarjana. Semoga bapak dan ibu sehat, Panjang umur dan Bahagia selalu.
3. Saudara tercinta mas Qudhori dan istrinya mbak Elisa, mas Yoga dan istrinya mbak Devisa dan adik saya Dewi serta keponakan Amelia, Aden, dan Zalina yang selalu memberikan semangat serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Dosen pembimbing Bapak Prof. Dr. Kuswaji Dwi Priyono, S, Si., M. Sc. Yang telah membimbing dengan penuh kesabaran, mengarahkan dan memberi bantuan do'a serta dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Kepada pemilik NIM E100200257 (Yoga Sandi Sadewo) yang telah menjadi penyemangat penulis pada hari yang tidak mudah selama proses pengerjaan skripsi. Terimakasih telah bersedia mendengarkan keluh kesah penulis, berkontribusi dalam proses penyusunan skripsi ini dan setia memberikan dukungan dan semangat.

INTISARI

Peningkatan jumlah penduduk berkontribusi pada perubahan penggunaan lahan menjadi lahan terbangun, sejalan dengan kebutuhan tempat tinggal yang terus meningkat. Kondisi ini menyebabkan konversi lahan non-terbangun menjadi lahan terbangun, yang memunculkan berbagai permasalahan. Di Kabupaten Madiun, jumlah penduduk menunjukkan tren peningkatan dari tahun ke tahun. Hal tersebut salah satunya berdampak terhadap menurunnya jumlah hasil panen yang terjadi di wilayah Kabupaten Madiun. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pola persebaran dan arah perubahan penggunaan lahan di Kabupaten Madiun pada periode 2016-2024. Metode analisis yang digunakan yaitu metode *Analysis Nearest Neighbor* (ANN) untuk mengetahui pola perubahan dan *Standard Deviational Ellipse* (SDE) untuk mengetahui arah perubahan penggunaan lahan. Hasil analisis menunjukkan Terdapat 572 titik perubahan penggunaan lahan yang tersebar di seluruh kecamatan di Kabupaten Madiun, pola sebaran perubahan penggunaan lahan yang terjadi di Kabupaten Madiun termasuk dalam klasifikasi mengelompok (*cluster*). Arah perubahan menunjukkan bahwa perubahan dominan terjadi dari timur laut ke barat daya, dengan pola yang terkonsentrasi di pusat dan menyebar ke pinggiran. Faktor utama perubahan meliputi urbanisasi, pembangunan infrastruktur, dan peralihan lahan pertanian menjadi lahan terbangun. Perubahan ini ditandai dengan peningkatan luas lahan terbangun dan penurunan luas lahan pertanian. Perubahan penggunaan lahan cenderung terkonsentrasi di sepanjang sumbu timur laut-barat daya, mengikuti jalur transportasi utama. Mengindikasikan bahwa pembangunan infrastruktur, seperti jalan tol dan peningkatan aksesibilitas, menjadi faktor pendorong utama perubahan penggunaan lahan. Pola perubahan cenderung terkonsentrasi di daerah pusat dan menyebar ke wilayah pinggiran.

Kata kunci: Urbanisasi, Kabupaten Madiun, Arah Perubahan penggunaan Lahan

ABSTRACT

The increase in population contributes to changes in land use to built-up land, in line with the increasing need for housing. This condition causes the conversion of non-built-up land into built-up land, which gives rise to various problems. In Madiun Regency, the population shows an increasing trend from year to year. One of the impacts of this is the decrease in the number of harvests in the Madiun Regency area. The aim of this research is to analyze the distribution pattern and direction of land use change in Madiun Regency in the 2016-2024 period. The analysis method used is the Analysis Nearest Neighbor (ANN) method to determine the pattern of change and the Standard Deviational Ellipse (SDE) to determine the direction of land use change. The results of the analysis show that there are 572 points of land use change spread across all sub-districts in Madiun Regency, the distribution pattern of land use changes that occur in Madiun Regency is included in the cluster classification. The direction of change shows that the dominant change occurs from northeast to southwest, with a pattern that is concentrated in the center and spreads to the periphery. The main factors of change include urbanization, infrastructure development, and the transition of agricultural land to built-up land. This change is characterized by an increase in the area of built-up land and a decrease in the area of agricultural land. Land use changes tend to be concentrated along the northeast-southwest axis, following major transportation routes. Indicates that infrastructure development, such as toll roads and increased accessibility, is the main driving factor for land use change. Patterns of change tend to be concentrated in central areas and spread to peripheral areas.

Keywords: Urbanization, Madiun Regency, Direction of Land Use Change

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
KATA PENGANTAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Kegunaan Penelitian.....	6
1.5 Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya.....	6
1.5.1 Telaah Pustaka	6
1.5.2 Penelitian Sebelumnya	13
1.6 Kerangka Penelitian	21
1.7 Batasan Operasional.....	23
BAB II METODE PENELITIAN.....	24
2.1 Alat, Bahan dan Data Penelitian	24
2.2 Populasi dan Pengambilan Sampel	24
2.3 Teknik Pengumpulan Data.....	25
2.4 Metode Pengolahan Data	25
2.5 Metode Analisis Data	26
2.6 Diagram Alir Penelitian	28
BAB III DESKRIPSI GEOGRAFIS DAERAH PENELITIAN	30
3.1 Letak, Luas, dan Batas	30
3.2 Geologi	33

3.3 Geomorfologi	36
3.4 Tanah.....	39
3.5 Iklim	43
3.6 Penggunaan Lahan	46
3.7 Penduduk.....	49
3.7.1 Jumlah Penduduk, Kepadatan, dan Laju Pertumbuhan.....	49
3.7.2 Komposisi Penduduk	52
3.7.3 Kondisi Sosial	53
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	56
4.1 Penggunaan Lahan Kabupaten Madiun Tahun 2016	56
4.2 Penggunaan Lahan Kabupaten Madiun Tahun 2024	59
4.3 Uji Akurasi	62
4.4 Perubahan Penggunaan Lahan Tahun 2016 dan 2024	63
4.5 Pola Persebaran Perubahan Penggunaan Lahan.....	69
4.6 Arah Perubahan Penggunaan Lahan	72
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	75
5.1 Pola Sebaran Perubahan Penggunaan Lahan Tahun 2016-2024.....	75
5.2 Arah Perubahan Penggunaan Lahan di Kabupaten Madiun	76
BABVI PENUTUP	78
6.1 Kesimpulan	78
6.2 Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	80
DAFTAR SINGKATAN.....	85
Lampiran A Uji Akurasi Penggunaan Lahan Tahun 2024.....	86
Lampiran B Uji Akurasi Penggunaan Lahan Tahun 2016 dengan 2024.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Jumlah Penduduk Kabupaten Madiun.....	3
Tabel 1.2 Jumlah Kepadatan Penduduk Kabupaten Madiun	4
Tabel 1.3 Jumlah luas panen dan jumlah produksi Tahun (2016-2023).....	4
Tabel 1.4 Ringkasan Penelitian Sebelumnya.....	16
Tabel 3.1 Luas Wilayah Kecamatan di Kabupaten Madiun Tahun 2023	30
Tabel 3.2 Luas Kelas Ketinggian di Kabupaten Madiun	37
Tabel 3.3 Luas Jenis Tanah dan Penyebarannya di Kabupaten Madiun.....	41
Tabel 3.4 Kriteria Bulan Basah, Bulan Kering Menurut Mohr.....	43
Tabel 3.5 Klasifikasi iklim Menurut Schmidt-Ferguson.....	43
Tabel 3.6 Curah Hujan Bulanan Tahun 2014-2023 Kabupaten Madiun	45
Tabel 3.7 Luas Penggunaan Lahan Kabupaten Madiun.....	47
Tabel 3.8 Jumlah penduduk dan kepadatan Kabupaten Madiun tahun 2023.....	49
Tabel 3.9 Penduduk Menurut Jenis Kelamin dan Umur tahun 2023	52
Tabel 3.10 Jumlah puskesmas di Kabupaten Madiun.....	54
Tabel 3.11 garis kemiskinan, jumlah penduduk, dan presentasi penduduk miskin.....	57
Tabel 4.1 Jenis Penggunaan Lahan Kabupaten Madiun Tahun 2016	56
Tabel 4.2 Jenis Penggunaan Lahan Kabupaten Madiun Tahun 2024	60
Tabel 4.3 Tabel Matrix Uji Akurasi penggunaan lahan Tahun 2024.....	62
Tabel 4.4 Hasil Uji Akurasi Kappa Accuracy.....	63
Tabel 4.5 Luasan Perubahan Penggunaan Lahan Kabupaten Madiun Tahun 2016 dan Tahun 2024.....	63
Tabel 4.6 Perubahan Penggunaan Lahan Yang Terjadi Antara Tahun 2016 dan 2024	64
Tabel 4.7 Luasan Perubahan Penggunaan lahan yang terjai di KabupatenMadiun tahun 2016-2024.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kenampakan objek pada citra satelit google earth.....	2
Gambar 1.2 Kerangka Penelitian	2
Gambar 2.1 Diagram Alir Penelitian	29
Gambar 3.1 Peta Administrasi Kabupaten Madiun Tahun 2024	32
Gambar 3.2 Peta Geologi Kabupaten Madiun	35
Gambar 3.3 Peta Geomorfologi Kabupaten Madiun.....	38
Gambar 3.4 Peta Jenis Tanah Kabupaten Madiun	42
Gambar 3.5 Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Madiun.....	48
Gambar 3.6 Peta Kepadatan Penduduk Kabupaten Madiun	51
Gambar 3.7 Presentase (APM) Tahun 2022 dan 2023 Kabupaten Madiun.....	53
Gambar 4.1 Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Madiun Tahun 2016	58
Gambar 4.2 Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Madiun Tahun 2024	61
Gambar 4.3 Peta Perubahan Penggunaan Lahan Kabupaten Madiun Tahun 2016- 2024	66
Gambar 4.4 Peta Perubahan Pada Penggunaan Lahan di Kabupaten Madiun tahun 2016-2024.....	67
Gambar 4.5 Hasil Analysis Nearest Neighbor Kabupaten Madiun Tahun 2026 2024.....	70
Gambar 4.6 Peta Pola Persebaran Perubahan Penggunaan Lahan Kabupaten Madiun Tahun 2016-2024.....	71
Gambar 4.7 Peta Peta Arah Perubahan Penggunaan Lahan Kabupaten Madiun Tahun 2016-202.....	74

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Perubahan Perubahan Penggunaan Lahan Tahun 2016 dan 2024 Menggunakan *Standard Deviatonal Ellipse* (SDE)”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- 1) Bapak Jumadi, Ph. D, selaku Dekan Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, yang telah memberikan fasilitas dan kemudahan selama penulis menyelesaikan studi.
- 2) Bapak Prof. Dr. Kuswaji Dwi Priyono, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi selama proses penulisan skripsi ini.
- 3) Seluruh Dosen dan Staf di Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama masa studi.
- 4) Orang tua dan keluarga tercinta, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan motivasi tanpa henti agar dapat menyelesaikan studi.
- 5) Teman-teman Mahasiswa di Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, yang selalu memberikan semangat dan bantuan selama proses penyusunan skripsi ini dan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan.

Surakarta, 10 Oktober 2024



Tika Ayu Lestari (E100200235)