

**ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI KECAMATAN PEDAN  
KABUPATEN KLATEN TAHUN 2017 DAN 2023 MENGGUNAKAN  
METODE KLASIFIKASI TERBIMBING (*MAXIMUM LIKELIHOOD*)**

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1

Fakultas Geografi



Oleh:

Dinda Putri Rahmadi

E100200215

**FAKULTAS GEOGRAFI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI**

**ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI  
KECAMATAN PEDAN KABUPATEN KLATEN TAHUN  
2017 DAN 2023 MENGGUNAKAN METODE  
KLASIFIKASI TERBIMBING (*MAXIMUM LIKELIHOOD*)**

Oleh:

DINDA PUTRI RAHMADI

NIM : E100200215

Telah disetujui dan dilaksanakan Ujian Skripsi pada:

Hari : Sabtu

Tanggal : 19 Oktober 2024

Pembimbing



(Ir. Taryono, M.Si.)

Mengetahui

Wakil Dekan 1



(Agus Saputra, S.Si, M.Sc., Ph.D.)

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

**ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI KECAMATAN  
PEDAN KABUPATEN KLATEN TAHUN 2017 DAN 2023  
MENGUNAKAN METODE KLASIFIKASI TERBIMBING (*MAXIMUM  
LIKELIHOOD*)**

Oleh :

DINDA PUTRI RAHMADI

NIM : E100200215

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Fakultas Geografi


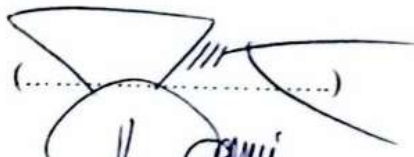

Universitas Muhammadiyah Surakarta pada :

Hari : Sabtu

Tanggal : 19 Oktober 2024

Dewan Penguji :

1. Ir. Taryono, M.Si  
(Dosen Pembimbing)
2. Afif Ari Wibowo, S.Si., M.Sc.  
(Dosen Penguji 1)
3. Dewi Novita Sari, S.Si., M.Sc.  
(Dosen Penguji 2)

()  
.....  
()  
.....  
()  
.....

Mengetahui

Dekan



Dinda Putri Rahmadi, 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, 14 Oktober 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dinda Putri Rahmadi', with a horizontal line underneath.

Dinda Putri Rahmadi

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak atas do'a, dukungan, semangat, dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini penulis persembahkan :

1. Allah SWT atas ridho dan karunia-Nya yang telah memberikan kekuatan, kelancaran, serta kemudahan dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak dan Ibu yang senantiasa mendoakan dengan tulus dan memberikan dukungan serta material untuk keberhasilan putri bungsunya.
3. Kakak yang senantiasa memberikan semangat dan mendoakan adiknya.
4. Sahabat-sahabat penulis yang selalu membantu, memberikan semangat, serta mendoakan.
5. Diri sendiri yang telah mampu bertahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

## INTISARI

Kecamatan Pedan memiliki tingkat kepadatan penduduk yang cukup tinggi dan terus meningkat. Terjadi perubahan penggunaan lahan yang cukup besar dari lahan pertanian menjadi lahan terbangun di Kecamatan Pedan seperti permukiman dan industri. Tujuan penelitian ini untuk 1) Menganalisis luas perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Pedan, Kabupaten Klaten tahun 2017 dan 2023, 2) Menganalisis pola persebaran perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Pedan, Kabupaten Klaten tahun 2017 dan 2023. Metode penelitian menggunakan dan klasifikasi terbimbing (*maximum likelihood*) untuk mendapatkan luas perubahan penggunaan lahan dan *Average Nearest Neighbour* (ANN) untuk mendapatkan pola perubahan. Metode analisis penelitian menggunakan analisis kuantitatif deskriptif. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa klasifikasi penggunaan lahan di Kecamatan Pedan dibagi menjadi 5 yaitu sawah, permukiman, industri, ladang, dan lahan kosong. Perubahan penggunaan lahan dari tahun 2017 ke 2023 lahan yang paling banyak berubah yaitu lahan sawah menjadi permukiman sebesar 196,22 Ha atau 9,83%. Pola sebaran perubahan penggunaan lahan Kecamatan Pedan yaitu mengelompok dengan nilai *Nearest Neighbour Ratio* sebesar 0.415063, nilai *z-score* -249.948820, dan nilai *p-value* 0.

**Kata Kunci : Kecamatan Pedan, Perubahan Penggunaan Lahan, Pola Persebaran, *Average Nearest Neighbour***

## **ABSTRACT**

*Pedan sub-district has a high and increasing population density. There has been considerable land use change from agricultural land to built-up land in Pedan Sub-district such as settlements and industries. The purpose of this research is to 1) Analyze the extent of land use change in Pedan Sub-district, Klaten Regency in 2017 and 2023, 2) Analyze the distribution pattern of land use change in Pedan Sub-district, Klaten Regency in 2017 and 2023. The research method uses and guided classification (maximum likelihood) to obtain the extent of land use change and Average Nearest Neighbor (ANN) to obtain the pattern of change. The research analysis method used descriptive quantitative analysis. The results of the study show that the classification of land use in Pedan Sub-district is divided into 5 namely rice fields, settlements, industries, fields, and vacant land. The most common land use change from 2017 to 2023 is from paddy fields to settlements by 196.22 Ha or 9.83%. The distribution pattern of land use change in Pedan Sub-district is clustered with a Nearest Neighbor Ratio value of 0.415063, a z-score value of -249.948820, and a p-value of 0.*

***Keywords: Pedan Sub-district, Land Use Change, Distribution Pattern, Average Nearest Neighbor***

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Kegunaan Penelitian.....	5
1.5 Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya.....	6
1.5.1 Telaah Pustaka .....	6
1.5.2 Penelitian Sebelumnya.....	13
1.6 Kerangka Penelitian .....	20
1.7 Batasan Operasional.....	21
<b>BAB II METODE PENELITIAN.....</b>	<b>22</b>
2.1 Populasi/Obyek Penelitian .....	22
2.2 Metode Pengambilan Sampel.....	22
2.3 Metode Pengumpulan Data .....	22
2.4 Instrumen dan Bahan Penelitian.....	22
2.5 Teknik Pengolahan Data .....	23
2.6 Metode Analisis Data.....	26
2.7 Diagram Alir Penelitian .....	27
<b>BAB III DESKRIPSI GEOGRAFIS DAERAH PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
3.1 Letak, Luas, dan Batas .....	28



3.2 Geologi.....	30
3.3 Geomorfologi .....	32
3.4 Tanah.....	35
3.5 Iklim .....	37
3.6 Penggunaan Lahan .....	40
3.7 Penduduk.....	42
3.7.1 Struktur Penduduk.....	42
3.7.2 Proses Penduduk .....	45
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>46</b>
4.1 Jenis dan Luas Perubahan Penggunaan Lahan.....	46
4.1.1 Jenis dan Luas Penggunaan Lahan Kecamatan Pedan Tahun 2017..	46
4.1.2 Jenis dan Luas Penggunaan Lahan Kecamatan Pedan Tahun 2023..	48
4.1.3 Penentuan Titik Sampel .....	50
4.1.4 Uji Akurasi .....	52
4.1.5 Perubahan Penggunaan Lahan di Kecamatan Pedan Tahun 2017 dan 2023.....	54
4.2 Pola Persebaran Perubahan Penggunaan Lahan.....	58
<b>BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>61</b>
5.1 Analisis Perubahan Penggunaan Lahan di Kecamatan Pedan Tahun 2017 dan 2023 .....	61
5.2 Analisis Pola Persebaran Perubahan Penggunaan Lahan.....	63
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>65</b>
6.1 Kesimpulan .....	65
6.2 Saran.....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>66</b>
<b>Lampiran A Data Uji Lapangan.....</b>	<b>74</b>
<b>Lampiran B Data Validasi Lapangan .....</b>	<b>79</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Ringkasan Penelitian Sebelumnya .....	15
Tabel 2.1 Data, Sumber, dan Kegunaan Penelitian.....	23
Tabel 2.2 Klasifikasi Penggunaan Lahan.....	24
Tabel 3.1 Klasifikasi Pembagian Bulan .....	37
Tabel 3.2 Curah Hujan Kecamatan Pedan .....	38
Tabel 3.3 Jenis Iklim Dalam Klasifikasi Schmidt-Ferguson .....	39
Tabel 3.4 Luas penggunaan lahan .....	40
Tabel 3.5 Jumlah Penduduk berdasarkan Jenis Kelamin Kecamatan Pedan Tahun 2022.....	42
Tabel 3.6 Kepadatan Penduduk Kecamatan Pedan Tahun 2022.....	43
Tabel 3.7 Proses penduduk Kecamatan Pedan Tahun 2013 .....	45
Tabel 4.1 Jenis Penggunaan Lahan Kecamatan Pedan Tahun 2017 .....	46
Tabel 4.2 Jenis Penggunaan Lahan Kecamatan Pedan Tahun 2023 .....	48
Tabel 4.3 <i>Confusion Matrix</i> .....	52
Tabel 4.4 Perbandingan Luas Penggunaan Lahan Kecamatan Pedan Tahun 2017 dan 2023 .....	54
Tabel 4.5 Jenis Perubahan Penggunaan Lahan Kecamatan Pedan Tahun 2017 dan 2023.....	55
Tabel Uji Lapangan Penggunaan Lahan Kecamatan Pedan .....	74
Tabel Validasi Lapangan Penggunaan Lahan Permukiman - Sawah.....	79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jumlah Penduduk Kecamatan Pedan Tahun 2017 dan 2023.....	2
Gambar 1.2 Kepadatan Penduduk Kecamatan Pedan Tahun 2017 dan 2023 .....	3
Gambar 1.3 Kenampakan Penggunaan Lahan Kecamatan Pedan .....	4
Gambar 1.4 Pola <i>Average Nearest Neighbour</i> .....	10
Gambar 1.5 Kerangka Penelitian .....	21
Gambar 2.1 Diagram Alir Penelitian .....	27
Gambar 3.1 Peta Administrasi Kecamatan Pedan.....	29
Gambar 3.2 Peta Geologi Kecamatan Pedan .....	31
Gambar 3.3 Peta Bentuk Lahan Kecamatan Pedan.....	33
Gambar 3.4 Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Pedan.....	34
Gambar 3.5 Peta Jenis Tanah Kecamatan Pedan .....	36
Gambar 3.6 Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Pedan 2023.....	41
Gambar 3.7 Peta Kepadatan Penduduk Kecamatan Pedan Tahun 2022 .....	44
Gambar 3.8 Piramida Penduduk Kecamatan Pedan Tahun 2022 .....	45
Gambar 4.1 Peta Jenis Penggunaan Lahan Kecamatan Pedan Tahun 2017 .....	47
Gambar 4.2 Peta Jenis Penggunaan Lahan Kecamatan Pedan Tahun 2023 .....	49
Gambar 4.3 Peta Sebaran Titik Sampel.....	51
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Luasan Penggunaan Lahan Tahun 2017 dan 2023.....	56
Gambar 4.5 Peta Perubahan Penggunaan Lahan Kecamatan Pedan Tahun 2017 dan 2023.....	57
Gambar 4.6 Peta Titik Persebaran Perubahan Penggunaan Lahan Kecamatan Pedan .....	59
Gambar 4.7 Peta Titik Persebaran Perubahan Penggunaan Lahan Kecamatan Pedan .....	60

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberi limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam tak lupa kita sanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada beberapa pihak yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, diantaranya sebagai berikut:

1. Bapak Ir. Taryono, M.Si. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan saran masukan penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Afif Ari Wibowo, S.Si., M.Sc. selaku Dosen Pembahas I yang telah memberikan saran masukan penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dewi Novita Sari, S.Si., M.Sc. selaku Dosen Pembahas II yang telah memberikan saran masukan penyusunan skripsi ini.
4. Orang tua dan kakak yang telah memberikan dukungan dan do'a kepada penulis.
5. Teman – teman atas dukungan, kerjasama, dan kekompakannya serta berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang penulis buat tidak sempurna. Semoga skripsi ini dapat menjadi referensi dan manfaat bagi semua pihak. Penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk penyempurnaan skripsi ini.

Surakarta, 14 Oktober 2024



Dinda Putri Rahmadi