

**ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN
SAWAH DI KOTA SURAKARTA TAHUN 2017
DENGAN 2022 BERBASIS PENGINDERAAN JAUH**

SKRIPSI

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



Oleh:

NURJIHAAN ALIIFAH

E100190071

**FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

**ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN SAWAH DI KOTA
SURAKARTA TAHUN 2017 DENGAN 2022 BERBASIS PENGINDERAAN
JAUH**

NURJIHAAN ALIIFAH

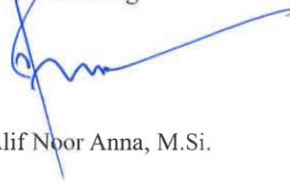
NIM : E100190071

Telah disetujui dan dilaksanakan Ujian Skripsi pada :

Hari : *Senin*

Tanggal : *13 Mei 2024*

Pembimbing



Dra. Alif Noor Anna, M.Si.

Mengetahui

Wakil Dekan 1



Aditya Saputra, S.Si, M.Sc., Ph.D

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN SAWAH DI KOTA
SURAKARTA TAHUN 2017 DENGAN 2022 BERBASIS PENGINDERAAN
JAUH

OLEH :

NURJIHAAN ALIIFAH
E100190071

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Fakultas Geografi
Universitas Muhammadiyah Surakarta pada hari Senin, 13 Mei
2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji :

1. Dra. Alif Noor Anna, M.Si.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Ir. Taryono, M.Si
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dr. Rohman Hakim, S.Si., M.Si.
(Anggota II Dewan Penguji)



(.....)

(.....)

(.....)

Dekan,



Jamadi, S.Si., M.Sc., Ph.D.
NIK/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, 20 Januari 2024



Nurjihaan Aliifah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat yang telah diberikan kepada saya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar. Tidak lupa saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan maupun doa, terimakasih juga kepada teman-teman yang sudah bersedia menemani maupun membantu hingga skripsi ini diselesaikan. Selanjutnya skripsi ini saya persembahkan kepada Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan selama saya berkuliah hingga saya dapat menyelesaikan skripsi saya dengan baik.

INTISARI

Kota adalah bentuk dari adanya aktivitas manusia yang memiliki fungsi sebagai tempat kegiatan, pemerintahan, sosial, politik, pendidikan, ekonomi, dan juga sebagai tempat bagi masyarakat untuk memperoleh fasilitas pelayanan. Setiap tahun kota akan mengalami perkembangan yang pesat karena adanya pertumbuhan penduduk, aktivitas ekonomi maupun sosial. Kota Surakarta disebut sebagai pusat pembangunan di bagian selatan dan tenggara Provinsi Jawa Tengah. Hal ini menyebabkan Kota Surakarta menjadi salah satu kota di Indonesia yang mengalami alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan terbangun cukup besar. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu adanya pemantauan, evaluasi, maupun perencanaan untuk mengantisipasi alih fungsi lahan sawah di Kota Surakarta, pemantauan tersebut dapat dilakukan dengan bantuan penginderaan jauh dan SIG. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui perubahan penggunaan lahan sawah yang ada di Kota Surakarta pada tahun 2017 dan tahun 2022, tujuan lainnya adalah untuk mengetahui pola persebaran perubahan penggunaan lahan sawah yang terjadi pada tahun 2017 dan 2022. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan bantuan software ArcGIS, dimana pemetaan penggunaan lahan sawah dilakukan dengan metode klasifikasi terbimbing atau metode *maximum likelihood*. Untuk analisis pola dilakukan dengan menggunakan metode ANN atau metode analisis tetangga terdekat. Citra yang digunakan pada penelitian ini berupa citra Sentinel-2 dengan 2 tahun perekaman yang berbeda yaitu tahun 2017 dan tahun 2022. Berdasarkan hasil yang diperoleh lahan sawah yang ada di Kota Surakarta pada tahun 2017 mengalami penurunan pada tahun 2022. Pada tahun 2017 luas lahan sawah sebesar 172,3 Ha, sedangkan pada tahun 2022 sebesar 165,2 Ha. Perubahan luas ini terjadi karena lahan sawah terdesak oleh alahan permukiman. Berdasarkan hasil analisis ANN diperoleh nilai ANN 0,604195, nilai z-score -3,709525, dan nilai p-value 0,000208. Nilai-nilai tersebut menunjukkan pola persebaran mengelompok atau cluster. Hal ini dikarenakan nilai ANN = 1 berarti pola random (acak), ANN < 1 berarti clustered (mengelompok), dan ANN > 1 berarti dispersed (seragam).

ABSTRACT

Changes in the use of rice fields occur quite often, especially in urban areas, this is due to the need for space increasing every year. The city of Surakarta is a city that is known as one of the development centers in Central Java, this causes the city of Surakarta to experience a reduction in the area of rice fields every year. This research aims to determine the distribution of changes in the use of rice fields in Surakarta City from 2017 to 2022 and to determine the distribution pattern of changes in use of rice fields in the City of Surakarta. The analytical method used in this research is using the overlay method to analyze the distribution of changes in rice field use and the ANN method or nearest neighbor analysis to analyze patterns of changes in rice field use. The data collection method was carried out using the maximum likelihood method or guided classification using ArcGIS software. Research results show that rice fields in Surakarta City in 2017 amounted to 172.3 Ha and in 2022 amounted to 165.2 Ha, so the total area reduction was 7.19. Based on the results of pattern analysis, it is known that changes in the use of rice fields in Surakarta City have a clustered pattern, which is shown in the results which have an ANN value of 0.604195, a z-score value of -3.709525, and a p-value of 0.000208 . This is because the ANN value has the following meaning: ANN = 1 means random pattern, ANN < 1 means clustered, and ANN > 1 means dispersed (uniform).

Keywords: Surakarta City, Land Change, Rice Fields, Maximum Likelihood, nearest neighbors.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	ixi
KATA PENGANTAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
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.....	5
1.5.1 Telaah Pustaka	5
1.5.2 Penelitian Sebelumnya.....	12
1.6 Kerangka Penelitian	19
1.7 Batasan Operasional.....	21
BAB II METODE PENELITIAN.....	22
2.1 Populasi/Obyek Penelitian	22
2.2 Metode Pengambilan Sampel.....	22
2.3 Metode Pengumpulan Data	23
2.4 Instrumen dan Bahan Penelitian.....	23
2.5 Teknik Pengolahan Data	23
2.6 Metode Analisis Data.....	25
2.7 Diagram Alir Penelitian	27
BAB III DESKRIPSI GEOGRAFIS DAERAH PENELITIAN	28
3.1 Letak, Luas, dan Batas	28

3.2 Geologi	30
3.3 Geomorfologi	32
3.4 Tanah.....	34
3.5 Iklim	36
3.6 Penggunaan Lahan	40
3.7 Penduduk.....	41
3.7.1 Struktur Penduduk.....	41
3.7.2 Proses Penduduk	46
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	49
4.1 Interpretasi dan Klasifikasi Citra	49
4.2 Penentuan Lokasi Titik Sampel	50
4.3 Cek Lapangan/ Uji Akurasi.....	52
4.4 Perubahan Penggunaan Lahan Sawah Di Daerah Penelitian	55
4.5 Pola Sebaran Perubahan Lahan Sawah	61
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	64
5.1 Perubahan Penggunaan Lahan Sawah Tahun 2017 dan 2022.....	64
5.2 Pola Perubahan Penggunaan Lahan Sawah Di Kota Surakarta	66
5.3 Faktor Perubahan Penggunaan Lahan Sawah Di Kota Surakarta	67
BABVI PENUTUP	69
6.1 Kesimpulan	69
6.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	71
Lampiran A Hasil Survei Lapangan Uji Akurasi	73
Lampiran B Hasil Survei Lapangan Perubahan Lahan Sawah	82

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Jumlah Penduduk Kota Surakarta Tahun 2017 dan 2022.....	2
Tabel 1.2 Data Luas Perubahan Penggunaan Lahan Menurut Jenis Lahannya Di Kota Surakarta Pada Tahun 2012 dan 2016	3
Tabel 1.3 Ringkasan Penelitian Sebelumnya	16
Tabel 3.1 Administrasi Kota Surakarta.....	28
Tabel 3.2 Data Cura Hujan (Mm) Kota Surakarta dalam 10 Tahun Terakhir (2011-2021).....	39
Tabel 3.3 Penggunaan Lahan Kota Surakarta Tahun 2021	40
Tabel 3.4 Kepadatan Penduduk Kota Surakarta Tahun 2022	42
Tabel 3.5 Laju Pertumbuhan Penduduk Kota Surakarta Tahun 2010-2020 dalam Persen	43
Tabel 3.6 Jumlah Penduduk Berdasarkan Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kota Surakarta Tahun 2022	43
Tabel 3.7 Jumlah Kelahiran dan Kematian di Kota Surakarta Tahun 2021.....	46
Tabel 3.8 Migrasi Keluar/Pindah di Kota Surakarta Tahun 2022.....	47
Tabel 3.9 Migrasi Masuk/Datang di Kota Surakarta Tahun 2022	48
Tabel 4.1 Perbandingan Hasil Klasifikasi Citra dengan Hasil Di Lapangan	52
Tabel 4.2 Tabel Uji Akurasi.....	54
Tabel 4.3 Perubahan Luas Penggunaan Lahan Tahun 2017 dengan 2022.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pola Sebaran Analisis Tetangga Terdekat.....	12
Gambar 1.2 Kerangka Penelitian	20
Gambar 2.1 Diagram Alir Penelitian	27
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian	29
Gambar 3.2 Peta Geologi Kota Surakarta	31
Gambar 3.3 Peta Geomorfologi Kota Surakarta	33
Gambar 3.4 Peta Jenis Tanah Kota Surakarta.....	35
Gambar 3.5 Peta Kepadatan Penduduk Kota Surakarta.....	45
Gambar 4.1 Sampel ROI Menggunakan Metode <i>Maximum Likelihood</i>	50
Gambar 4.2 Peta Lokasi Titik Sampel	51
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Luasan Perubahan Penggunaan Lahan Tahun 2017 dan 2022.....	57
Gambar 4.4 Peta Penggunaan Lahan Tahun 2017	58
Gambar 4.5 Peta Penggunaan Lahan Tahun 2022	59
Gambar 4.6 Peta Perubahan Penggunaan Lahan Sawah.....	60
Gambar 4.7 Peta Titik Lokasi Perubahan Lahan Sawah.....	62
Gambar 4.8 Hasil Pola Analisis Tetangga Terdekat	63

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya, sehingga tugas akhir atau skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Alhamdulillah skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan sesuai harapan, sebagaimana penulisan skripsi ini dikerjakan untuk memperoleh gelar sarjana dari Fakultas Muhammadiyah Surakarta tidak terlepas dari peran seluruh pihak yang terkait, oleh sebab itu saya mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orangtua, yang telah mendidik, merawat, dan mendoakan kesuksesan dunia akhirat
2. Ibu Dra. Alif Noor Anna, M.Si selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan masukan maupun arahan dalam pengerjaan skripsi sehingga dapat terselesaikan, Bapak Ir. Taryono, M.Si., dan Bapak Dr. Rohman Hakim, S.Si., M.Si. selaku dewan penguji, Bapak Dekan Jumadi S.Si., M.Sc. Ph.D., serta Bpk/Ibu Dosen, staff dan karyawan fakultas geografi yang saya hormati dan saya banggakan atas ilmu yang diberikan kepada saya.
3. Teman-teman angkatan 2019 Fakultas Geografi UMS, yang telah melalui banyak kesulitan bersama selama masa perkuliahan, serta teman-teman dekat yang sudah bersedia membantu dan menemani hingga skripsi ini diselesaikan dengan baik

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan dari penelitian selanjutnya.

Surakarta, 20 Januari 2024

Penyusun Skripsi

Nurjihaan Aliifah