

**ANALISIS INDEKS POTENSI LAHAN (IPL) SAWAH  
DENGAN PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI  
GEOGRAFIS DI KECAMATAN BAYAT KABUPATEN  
KLATEN**

**SKRIPSI**

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



Oleh:  
YOGI TRI AJI  
E100190076

**FAKULTAS GEOGRAFI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI**

**ANALISIS INDEKS POTENSI LAHAN (IPL) SAWAH DENGAN  
PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KECAMATAN  
BAYAT KABUPATEN KLATEN**

**YOGI TRI AJI**

**E100190076**

Telah disetujui dan dilaksanakan Ujian Skripsi pada :

Hari : .....

Tanggal : .....

Pembimbing



Hamim Zaky Hadibasyir, S.Si., M. GIS.

Mengetahui

Wakil Dekan I



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

**HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI**

**ANALISIS INDEKS POTENSI LAHAN (IPL) SAWAH DENGAN  
PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KECAMATAN  
BAYAT KABUPATEN KLATEN**

Oleh:

**YOGI TRI AJI**

**E100190076**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Fakultas Geografi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta pada

Hari: Sabtu

Tanggal: 18 Mei 2024

Dewan Penguji:

1. Hamim Zaky Hadibasyir, S.Si., M.GIS.

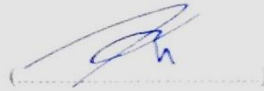
(Ketua Dewan Penguji)

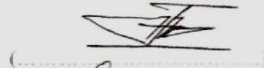
2. Ir. Taryono, M.Si

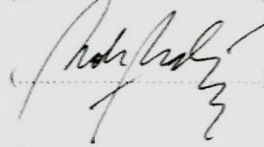
(Anggota Dewan Penguji 1)

3. Dr. Rohman Hakim, S.Si., M.Si.

(Anggota Dewan Penguji 2)







Mengetahui

Dekan



*[Signature]* 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, Maret 2024

Yogi Tri Aji

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Analisis Indeks Potensi Lahan (IPL) Sawah Dengan Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Di Kecamatan Bayat Kabupaten Klaten**”. Penelitian ini disusun untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Geografi di Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dibalik skripsi ini banyak pihak yang membantu dalam penyelesaian skripsi saya, sehingga saya persembahkan skripsi saya untuk pihak-pihak yang membantu saya:

1. Kepada kedua orangtua dan kakak-kakak sayung yang selalu memberikan dukungan moril dan materil kepada saya yang selalu memberikan doa-doa terbaik sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi dengan lancar.
2. Kepada Bapak Hamim Zaky Hadibasyir, S.Si., M.GIS selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, memberi masukan, dan kesabaran dalam mengoreksi penelitian, memberikan motivasi selama pembuatan skripsi ini.
3. Kepada Bapak Ir. Taryono, M.Si dan Bapak Dr. Rohman Hakim, S.Si., M.Sc selaku dosen penguji skripsi saya yang telah banyak memberikan banyak bimbingan dan saran/masukan demi kelancaran skripsi ini.
4. Bapak Ibu Dosen dan Civitas Akademisi Fakultas Geografi yang telah memberikan ilmu dan bantuan kepada saya selama menimba ilmu di Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
5. Kepada teman-teman yang saya tidak bisa sebutkan satu persatu yang telah berbagi pengalaman dan bertukar ilmu selama saya menimba ilmu
6. Yang terakhir saya persembahkan skripsi saya untuk diri saya sendiri karena sudah berjuang sampai ke titik ini dan ini merupakan awal perjuangan dalam kehidupan yang sebenar-sebenarnya semoga saya mampu menjadi manusia yang bermanfaat bagi diri saya sendiri, bermanfaat bagi keluarga, dan bermanfaat bagi sesama. Serta untuk seseorang yang nantinya akan hidup bersama saya sampai akhir hayat.

## INTISARI

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis yang kaya akan sumberdaya alamnya, selain itu Indonesia disebut juga negara agraris karena keberadaan lahan sawah yang luas. Lahan diartikan sebagai suatu luasan di permukaan bumi yang mencakup berbagai hal (biosfer, atmosfer, geologi, tanah, makhluk hidup, hidrologi) yang saling berkaitan yang mempengaruhi penggunaan lahan. Kecamatan Bayat merupakan salah satu wilayah kecamatan yang berada di Kabupaten Klaten Provinsi Jawa Tengah, kondisi geomorfologi Kecamatan Bayat bisa dibidang bervariasi dimana daerah tersebut merupakan dataran rendah akan tetapi terdapat 2 perbukitan yang membelah di bagian tengah, selain itu terjadi perbedaan di beberapa aspek seperti ketersediaan air untuk pertanian dan terutama pada perbedaan jumlah waktu panen padi. Potensi lahan adalah lahan yang memiliki tingkat kesuburan dan tingkat produktivitas yang tinggi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui persebaran lahan sawah dan non sawah, menganalisis Indeks Potensi Lahan sawah padi di Kecamatan Bayat. Penilaian Indeks Potensi Lahan Sawah Padi dilakukan dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis dengan software ArcGIS dengan metode pengharkatan (scoring) dan tumpang susun (overlay). Hasil Penelitian menunjukkan bahwa kelas Indeks Potensi Lahan sawah di Kecamatan Bayat terdapat 3 kelas, kelas sedang, kelas rendah, dan kelas sangat rendah.

**Kata kunci:** Lahan, Sistem Informasi Geografis, IPL

## **ABSTRACT**

Indonesia is a country with a tropical climate that is rich in natural resources. Apart from that, Indonesia is also called an agricultural country because of its extensive rice fields. Land is defined as an area on the earth's surface that includes various interrelated things (biosphere, atmosphere, geology, soil, living things, hydrology) that influence land use. Bayat District is one of the sub-districts in Klaten Regency, Central Java Province. The geomorphological conditions of Bayat District can be said to be varied where the area is lowland but there are 2 hills that divide in the middle, apart from that there are differences in several aspects such as the availability of water for agriculture. and especially in the differences in the number of rice harvest times. Potential land is land that has a high level of fertility and productivity. The aim of this research is to determine the distribution of rice fields and non-rice fields, analyzing the Potential Index for rice fields in Bayat District. The assessment of the Rice Field Potential Index was carried out using a Geographic Information System with ArcGIS software with scoring and overlay methods. The research results show that there are 3 classes for the Paddy Land Potential Index in Bayat District, medium class, low class and very low class.

Keywords: Land, Geographic Information Systems, IPL

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</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 .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Kegunaan Penelitian.....	5
1.5 Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya .....	5
1.5.1 Telaah Pustaka.....	5
1.5.2 Penelitian Sebelumnya .....	16
1.6 Kerangka Penelitian .....	27
1.7 Batasan Operasional.....	29
<b>BAB II METODE PENELITIAN</b> .....	<b>30</b>
2.1 Populasi/Obyek Penelitian .....	30
2.2 Metode Pengambilan Sampel.....	30
2.3 Metode Pengumpulan Data .....	31
2.4 Instrumen dan Bahan Penelitian.....	32
2.5 Teknik Pengolahan Data .....	34
2.6 Metode Analisis Data .....	40
2.6.1 Analisis Persebaran Lahan Sawah Padi di Kecamatan Bayat .....	40
2.6.2 Analisis Indeks Potensi Lahan Sawah Padi Di Kecamatan Bayat .....	41
2.7 Diagram Alir Penelitian .....	42



<b>BAB III DESKRIPSI GEOGRAFIS DAERAH PENELITIAN .....</b>	<b>43</b>
3.1 Letak, Luas, Batas .....	43
3.2 Geologi .....	46
3.3 Geomorfologi .....	48
3.4 Tanah .....	50
3.5 Iklim .....	51
3.6 Penggunaan Lahan .....	54
3.7 Penduduk.....	56
3. 7. 1 Struktur Penduduk.....	56
3. 7. 2 Proses Penduduk .....	62
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>67</b>
4.1 Persebaran Lahan Sawah Kecamatan Bayat .....	67
4.1.1 Lahan Pertanian Padi Sawah Kecamatan Bayat.....	67
4.2.1 Indeks Potensi Lahan (IPL) Kecamatan Bayat.....	68
<b>BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>83</b>
5.1 Analisis Persebaran Lahan Sawah Di Kecamatan Bayat .....	83
5.1 Analisis Indeks Potensi Lahan Sawah Kecamatan Bayat .....	86
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>88</b>
6.1 KESIMPULAN .....	88
6.2 SARAN .....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>89</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>	<b>95</b>
<b>Lampiran A Tabel Hasil Survey Lapangan.....</b>	<b>96</b>
<b>Lampiran B Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Bayat dari Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Klaten.....</b>	<b>102</b>
<b>Lampiran C Tabel Foto Parameter IPL .....</b>	<b>103</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Karakteristik Citra Sentinel 2A.....	10
Tabel 2. Ringkasan Penelitian Sebelumnya.....	21
Tabel 3. Jenis dan Sumber Data.....	32
Tabel 4. Instrumen Penelitian.....	32
Tabel 5. Bahan Penelitian.....	33
Tabel 6. Klasifikasi Faktor Jenis Tanah.....	35
Tabel 7. Klasifikasi Faktor Kemiringan Lereng.....	36
Tabel 8. Klasifikasi Faktor Hidrologi.....	37
Tabel 9. Klasifikasi Faktor Litologi.....	37
Tabel 10. Klasifikasi Faktor Kerawanan Bencana.....	38
Tabel 11. Klasifikasi Indeks Potensi Lahan.....	40
Tabel 12. Luas Wilayah Desa/Kelurahan di Kecamatan Bayat.....	45
Tabel 13. Iklim Menurut Bulan Di Stasiun Bayat, 2018-2022.....	51
Tabel 14. Klasifikasi Tipe Iklim Schimdt dan Ferguson.....	53
Tabel 15. Luas Penggunaan Lahan Kecamatan Bayat.....	54
Tabel 16. Jumlah Penduduk per Kelurahan, Kepadatan Penduduk, dan Rasio Jenis Kelamin.....	56
Tabel 17. Komposisi Penduduk Menurut Jenis Kelamin.....	59
Tabel 18. Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur di Kecamatan Bayat.....	61
Tabel 19. Angka Kelahiran Menurut Jenis Kelamin.....	62
Tabel 20. Angka Kematian Ibu, Bayi dan Balita.....	63
Tabel 21. Angka Migrasi Masuk dan Keluar di Kabupaten Klaten Tahun 2013.....	65
Tabel 22. Luas Lahan Sawah dan Non Sawah Kecamatan Bayat.....	67
Tabel 23. Luasan Jenis Tanah di Kecamatan Bayat.....	69
Tabel 24. Kemiringan Lereng Kecamatan Bayat.....	71
Tabel 25. Luas Produktivitas Airtanah di Kecamatan Bayat.....	73
Tabel 26. Jumlah Curah Hujan Kecamatan Bayat Tahun 2022.....	75
Tabel 27. Litologi Kecamatan Bayat.....	77
Tabel 28. Luas Tingkat Kerawanan Banjir di Kecamatan Bayat.....	79
Tabel 29. Luasan Kelas IPL Sawah.....	81

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rona Obyek Dalam Citra .....	12
Gambar 2. Warna Obyek Dalam Citra .....	12
Gambar 3. Bentuk Obyek Dalam Citra .....	13
Gambar 4. Teksur Obyek Dalam Citra .....	14
Gambar 5. Pola Obyek Dalam Citra .....	14
Gambar 6. Kerangka Penelitian .....	28
Gambar 7. Peta Sebaran Sampel .....	31
Gambar 8. Diagram Alir Penelitian .....	42
Gambar 9. Peta Administrasi Keccamatan Bayat .....	43
Gambar 10. Peta Formasi Geologi Kecamatan Bayat.....	48
Gambar 11. Peta Geomorfologi Kecamatan Bayat .....	50
Gambar 12. Peta Jenis Tanah Kecamatan Bayat.....	51
Gambar 13. Peta Curah Hujan Kecamatan Bayat .....	54
Gambar 14. Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Bayat .....	56
Gambar 15. Peta Kepadatan Penduduk Kecamatan Bayat.....	58
Gambar 16. Diagram Jumlah Penduduk Menurut Kelurahan .....	59
Gambar 17. Perbandingan Jumlah Kelahiran.....	63
Gambar 18. Perbandingan Angka Kematian.....	64
Gambar 19. Peta Penggunaan Lahan Sawah dan Non Sawah Kecamatan Bayat .....	68
Gambar 20. Peta Nilai Harkat Faktor Jenis Tanah.....	70
Gambar 21. Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Bayat .....	72
Gambar 22. Peta Harkat Faktor Kemiringan Lereng .....	72
Gambar 23. Peta Persebaran Potensi Airtanah di Kecamatan Bayat .....	74
Gambar 24. Peta Harkat Faktor jenis tanah .....	74
Gambar 25. Peta Kelas Curah Hujan .....	75
Gambar 26. Peta Geologi Kecamatan Bayat.....	78
Gambar 27. Peta Harkat Faktor Litologi.....	78
Gambar 28. Peta Kerawanan Banjir Kecamatan Bayat .....	80
Gambar 29. Peta Harkat Kerawanan Bencana .....	80
Gambar 30. Peta Indeks Potensi Lahan Pertanian Sawah Kecamatan Bayat. ....	82

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dan maksimal, Sholawat serta salam tidak lupa penulis haturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW karena dengan perjuangan beliau kita dapat menikmati kemajuan dalam hal keilmuan dan perkembangan zaman. Skripsi dengan judul **“Analisis Indeks Potensi Lahan (IPL) Sawah Dengan Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Di Kecamatan Bayat Kabupaten Klaten”**. Penelitian ini disusun untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana S-1 Geografi di Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.