

**PEMETAAN ALIH FUNGSI LAHAN PERTANIAN DI  
KABUPATEN BATANG DENGAN PEMANFAATAN SISTEM  
INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)**

**SKRIPSI**



**Diajukan oleh:  
Alda Ramadhani  
20160210134  
Program Studi Agroteknologi**

**Kepada  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSIATAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2023**

**PEMETAAN ALIH FUNGSI LAHAN PERTANIAN DI  
KABUPATEN BATANG DENGAN PEMANFAATAN SISTEM  
INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)**

**SKRIPSI**



**Diajukan kepada Fakultas Pertanian  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
untuk memenuhi syarat memperoleh Derajat Sarjana Pertanian**

**Oleh:  
Alda Ramadhani  
20160210134  
Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2023**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis ini merupakan skripsi hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Saya menyerahkan dan menyetujui karya tulis ini untuk dipublikasikan dalam forum ilmiah maupun pengembangannya dalam bentuk karya ilmiah lain oleh tim pembimbing skripsi.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka,
4. Pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Yogyakarta, 14 April 2023

Yang membuat pernyataan



Mengetahui,  
Pembimbing Utama

Dr. Ir. Lis Noer Aini, S.P., M.Si.  
NIK.19730724200004133051

Tanda Tangan.....

Pembimbing Pendamping

Ir. Bambang Heri Isnawan, M.P.  
NIK.19650814199409133021

Tanda Tangan.....

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

*Alhamdulillah* rabbil' alamin, puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, shalawat dan salam semoga tetap tercurah kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan umatnya yang setia mengikuti ajarannya hingga akhir zaman, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pemetaan Alih Fungsi Lahan Pertanian di Kabupaten Batang dengan Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG)" dengan sebaik- baiknya sebagai syarat untuk memperoleh Derajat Sarjana Pertanian Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dengan berbagai hambatan dan suka cita, naskah skripsi ini dapat tersusun dengan bimbingan, bantuan, doa, dan kerjasama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang selalau melimpahkan rahmat dan karunianya kepada hamba-Nya.
2. Ibu Ir. Indira Prabasari, M.P., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Pertanian UMY.
3. Ibu Dr. Ir. Lis Noer Aini, S.P., M.Si. selaku Dosen Pembimbing dan Ketua Program Studi Agroteknologi UMY yang masih menaruh percaya dan membantu penulis dalam berbagai hal dalam upaya pembuatan skripsi.
4. Bapak Ir, Bambang Heri Isnawan, M.P. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan saran dan kritik kepada penulis dalam pembuatan skripsi.
5. Bapak Taufiq Hidayat, S.P., M.Sc. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan kritik kepada penulis.
6. Bapak Dr. Ir. Gatot Supangkat, M.P., IPM. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Bapak Khabibullah dan Ibu Murni Hidayanti selaku orangtua penulis yang senantiasa memberikan kepercayaan dan dukungan yang sangat berarti bagi penulis.

8. Keluarga besar kelas Agroteknologi C 2016, khususnya Yayas dan Fira yang telah banyak membantu mendukung dalam penyelesaian skripsi, tidak lupa penulis ucapkan terima kasih Ajeng, Damai, dan Fauzi sebagai teman perjuangan terakhir yang telah bekerjasama satu sama lain.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah banyak memberikan dukungan dan motivasi terbaik kepada penulis.

Penulis berharap semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi yang membaca.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Yogyakarta, 14 April 2023



Penulis

Alda Ramadhani

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
E. Batasan Studi.....	3
G. Kerangka Pikir Penelitian .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Alih Fungsi Lahan.....	5
B. Sistem Informasi Geografis.....	6
III. KARAKTERISTIK WILAYAH STUDI.....	11
A. Kondisi Fisik Kabupaten Batang .....	11
B. Keadaan Penduduk Kabupaten Batang .....	13
C. Keadaan Pertanian Kabupaten Batang .....	13
IV. TATA CARA PENELITIAN.....	15
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	15
B. Metode Penelitian dan Analisis Data .....	15
C. Jenis Data .....	17
D. Luaran Penelitian .....	17
V. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	18
A. Penggunaan Lahan .....	18
B. Proses Penginderaan Jarak Jauh.....	22
C. Interpretasi Citra.....	27
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
A. Kesimpulan .....	37
B. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	38
LAMPIRAN.....	40

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Perbandingan Model Data Raster dan Vektor.....	9
Tabel 2. Luas Wilayah Berdasarkan Kecamatan (2021).....	12
Tabel 3. Jumlah Penduduk Kabupaten Batang (Jiwa) .....	13
Tabel 4. Jumlah Produksi Komoditas Pertanian Tahun 2002 .....	19
Tabel 5. Luas Penggunaan Lahan Tahun 2012 (ha).....	19
Tabel 6. Penggunaan Lahan Bukan Tahun 2012 (ha) .....	20
Tabel 7. Jumlah Produksi Komoditas Pertanian Tahun 2012 .....	20
Tabel 8. Luas Penggunaan Lahan Tahun 2022 .....	21
Tabel 9. Penggunaan Lahan Bukan Sawah Tahun 2022 (ha) .....	21
Tabel 10. Jumlah Produksi Komoditas Pertanian Tahun 2022 .....	22
Tabel 11. Karakteristik Landsat 7 .....	24
Tabel 12. Karakteristik Landsat 8 sensor OLI dan TIRS.....	26
Tabel 13. Luas Tutupan Lahan Kabupaten Batang Tahun 2002.....	30
Tabel 14. Luas Tutupan Lahan Kabupaten Batang Tahun 2012.....	31
Tabel 15. Laju Perubahan Tutupan Lahan 2002-2012.....	32
Tabel 16. Luas Tutupan Lahan Kabupaten Batang Tahun 2022.....	34
Tabel 17. Laju Perubahan Tutupan Lahan 2012-2022.....	35
Tabel 18. Laju Perubahan Luas Lahan dalam 20 Tahun.....	36

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Berpikir Penelitian .....	4
Gambar 2. Subsistem SIG .....	6
Gambar 3. Peta Administrasi Kabupaten Batang.....	11
Gambar 4. Proses Klasifikasi Tutupan Lahan.....	27
Gambar 5. Kenampakan Piksel Objek Klasifikasi.....	29
Gambar 6. Peta Luas Tutupan Lahan Kabupaten Batang Tahun 2002.....	30
Gambar 8. Peta Luas Tutupan Lahan Kabupaten Batang Tahun 2012.....	31
Gambar 10. Peta Luas Tutupan Lahan Kabupaten Batang Tahun 2022.....	34



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Kerja Klasifikasi Lahan pada Software ArcGis .....	40
Lampiran 2. Luas Tutupan Lahan Kabupaten Batang 2002-2022 .....	41