

**IDENTIFIKASI LAJU KONVERSI LAHAN PERTANIAN DI
KABUPATEN SLEMAN MENGGUNAKAN
PENGINDERAAN JAUH**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk
Memenuhi Sebagian Syarat dari Persyaratan Guna Memperoleh Derajat**

Sarjana Pertanian

Widya Septyana Dewi

20140210142

Program Studi Agroteknologi

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan :

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penilaian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penilaian saya setelah mendapatkan arahan dan saran dari Tim Pembimbing. Oleh karena itu saya menyetujui pemanfaatan karya tulis ini dalam berbagai forum ilmiah, maupun pengembangannya dalam bentuk karya ilmiah lain oleh Tim Pembimbing.
4. 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 disebutkn nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
5. Pernyataan ini saya buat sesungguhnya 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 perguruan tinggi.

Yogyakarta, 07 Mei 2018
Yang membuat pernyataan

Widya Septyana Dewi
20140210142

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Alhamdulillah *robbil'alamin*, Segenap puji dan rasa syukur selalu penulis berikan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia yang dilimpahkan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sholawat serta salam tak lupa tercurahkan kepada junjungan besar Nabi Muhammad SAW yang sangat dinantikan *syafa'at* nya di hari akhir nanti. Salam sejahtera penulis sampaikan kepada kedua orangtua, bapak/ibu dosen, keluarga dan sahabat saya seperjuangan.

Skripsi yang berjudul IDENTIFIKASI LAJU KONVERSI LAHAN PERTANIAN DI KABUPATEN SLEMAN MENGGUNAKAN PENGIDERAAN JAUH merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian, Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Pepatah mengatakan “Tak ada gading yang tak retak, tidak ada manusia yang sempurna” . Penulis menyadari sepenuhnya dalam penulisan skripsi ini, masih terdapat banyak kesalahan dan jauh dari kesempurnaan. Hal ini semata-mata keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis . Namun demikian, penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat yang berkepentingan dengan masalah yang terdapat dalam skripsi ini, sehingga dapat digunakan sebagai referensi nantinya.

Penyusunan skripsi ini telah mendapat dukungan dan bimbingan dari banyak pihak, baik yang bersifat moril maupun materiil. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Lis Noer Aini, S.P., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama, yang telah sabar dan ikhlas meluangkan waktu tenaga dan pikiran memberikan bimbingan, motivasi, arahan dan saran pada penulis dari awal penyusunan proposal skripsi sampai dengan pembuatan laporan skripsi. Semoga Bu Neni selalu dalam lindungan-Nya dan dimudahkan segala urusannya.
2. Ir. Bambang Heri Isnawan, M.P., selaku Dosen Pembimbing Pendamping, yang senantiasa memberikan saran, bimbingan, dan arahan kepada penulis dari awal penyusunan hingga pembuatan laporan skripsi. Semoga Pak Bambang selalu dalam lindungan-Nya dan dimudahkan segala urusannya.
3. Chandra Kurnia Setiawan, S.P., M. Sc selaku Anggota Penguji, yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran serta saran dan motivasinya.
4. Dr. Innaka Ageng Rineksane, S.P., M.P., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang tidak lelah memberikan pengarahan dan perhatian kepada mahasiswa dan menjadi ibu kedua kami.
5. Ir. Indira Prabasari, M.P., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

6. Dr. Ir. Gunawan Budiyanto, M.P., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang telah sabar menghadapi mahasiswa dalam memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat selama belajar.
8. Kedua orangtua, Bapak Sutarji dan Ibu Murtiningsih serta Muzaki Zulfaqor, yang sangat banyak memberikan dukungan dan bantuan baik dalam bentuk moril, materil, arahan, dan bimbingan serta selalu memberikan doa dan hal terbaik untuk keberhasilan dan keselamatan selama menempuh pendidikan.
9. Seluruh staff Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian (BBSDLP) Kelompok Peneliti Evaluasi Sumber Daya Lahan dan Pengembangan Wilayah Bapak Wahyu Supriatna M.Si. dan Kak Fita Anggraini yang telah memberikan pengalaman sehingga penulis dapat menerapkan ilmu yang didapatkan dalam penyusunan skripsi.
10. Teman-teman HIMAGRO (Himpunan Mahasiswa Agronomi) FP UMY, yang telah memberikan dukungan dan motivasi.
11. Teman-teman KKN MANDIRI GENESIA 2 (Generasi Indonesia Mengabdi) Tanti, Nadia, Tiwi, Isti, Ferdi, Ina, Selma, Isana, Aanisah, Ramadhani, Intan dan Imas, yang selalu memberikan semangat.

12. Mevita Yollanda, Rena Oktaviana, dan Maisyarani Dwi, yang telah banyak membantu dan memberi motivasi selama berada di lingkup perkuliahan dan Daerah Istimewa Yogyakarta.
13. Teman-teman Agroteknologi angkatan 2014, selaku teman seperjuangan yang banyak memberikan dukungan dan motivasi.
14. Almamaterku tercinta Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Akhir kata, penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada semua pihak yang telah terlibat dan membantu dalam penyusunan skripsi ini semoga segala bentuk doa dukungan mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk berbagai pihak. *Amin ya Robal'alam.*

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Batasan Studi.....	6
F. Kerangka Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Lahan dan Konversi Lahan	9
B. Analisis Spasial	12
C. Penginderaan Jauh dan GIS	13
III. KARAKTERISTIK WILAYAH STUDI.....	18
A. Lokasi dan Keadaan Geografis	18
B. Letak dan Luas Wilayah.....	19
C. Topografi.....	20
D. Jenis Tanah.....	22
E. Klimatologi	23
1. Suhu dan temperatur udara.....	23
2. Curah hujan	23
3. Kelembapan.....	24
4. Kecepatan Angin	25
F. Tata Guna Lahan	27
IV. TATA CARA PENELITIAN	29
A. Tempat dan Waktu Penelitian	29
B. Metode Penelitian dan Analisis Data	29
1. Jenis Penelitian	29
2. Pra-Pengolahan Citra.....	29
3. Metode Interpretasi Visual Citra	29
4. Metode <i>Supervised Classification</i> (Klasifikasi Terbimbing)	30
5. Analisis Data	31
C. Jenis Data	32
D. Luaran Penelitian	34
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	35
A. Jenis Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman	35
B. Proses Penginderaan Jauh	43
C. Karakteristik Tutupan Lahan Secara Visual Citra	52

D. Klasifikasi Tutupan Lahan Secara Digital	69
E. Laju Konversi Lahan.....	93
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	114
A. Kesimpulan	114
B. Saran.....	115
DAFTAR PUSTAKA	116

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kondisi Lahan Pertanian Provinsi DIY Tahun 2005 dan Tahun 2015	2
Tabel 2. Luas Daerah dan Pembagian Daerah Administratif di Kabupaten Sleman	19
Tabel 3. Nama Ibukota Kecamatan dan Jarak ke Ibukota Kabupaten di Kabupaten Sleman, 2016	20
Tabel 4. Luas Daerah Menurut Ketinggian dari Permukaan Laut di Kabupaten.....	21
Tabel 5. Jenis Tanah Kabupaten Sleman	22
Tabel 6. Tabel Rata-Rata Suhu Udara, Kelembapan, Tekanan Udara, Kecepatan	25
Tabel 7. Tekanan dan Kelembapan Udara Per Bulan, 2016.	26
Tabel 8. Tabel Arah Angin, Kecepatan Angin, dan Rata-rata per Bulan	26
Tabel 9. Luas Lahan menurut Penggunaannya Tahun 2013 – 2016 (ha)	27
Tabel 10. Tabel Jenis Data Penelitian.....	33
Tabel 11. Jenis dan Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman Tahun 1991.....	35
Tabel 12. Jenis dan Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman Tahun 1999.....	36
Tabel 13. Jenis dan Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman Tahun 2000.....	38
Tabel 14. Jenis dan Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman Tahun 2005.....	40
Tabel 15. Jenis dan Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman Tahun 2011.....	41
Tabel 16. Data Rekap Penggunaan Lahan Kab.Sleman	42
Tabel 17. Jenis dan Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman Tahun 2015.....	42
Tabel 18. Karakteristik Ketelitian Spektral Beberapa Sensor Pada Landsat	44
Tabel 19. Nama dan Panjang Gelombang Landsat TM (<i>Thematic Mapper</i>).....	45
Tabel 20. Spesifikasi Kanal Pada Landsat TM (<i>Thematic Mapper</i>).....	46
Tabel 21. Spesifikasi Kanal Pada Landsat ETM ⁺ (<i>Enhanced Thematic Mapper</i>)	47
Tabel 22. Karakteristik Ketelitian Spektral Pada Landsat ETM ⁺	48
Tabel 23. Penggunaan Kombinasi Band Pada Landsat 8	49
Tabel 24. Karakteristik Ketelitian Spektral Pada Landsat 8 OLI TIRS.....	50
Tabel 25. Tabel Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman Tahun 2015 Berdasarkan	91
Tabel 26. Tabel Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman Tahun 2016 Berdasarkan	92
Tabel 27. Laju Konversi Lahan Dari Tahun 1990 Ke Tahun 1995	97
Tabel 28. Laju Konversi Lahan Dari Tahun 2000 Ke Tahun 2005	99
Tabel 29. Laju Konversi Lahan Dari Tahun 2010 Ke Tahun 2015	101
Tabel 30. Laju Konversi Lahan Per-Tahun.....	105
Tabel 31. Perubahan Penggunaan Lahan Kab. Sleman	113

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagan Kerangka Penelitian	8
Gambar 2. Penggunaan Lahan Kab Sleman Tahun 1990-1995	43
Gambar 3. Karakteristik Tutupan Lahan Citra Landsat Tahun 1990.....	57
Gambar 4. Karakteristik Tutupan Lahan Citra Landsat Tahun 2000.....	58
Gambar 5. Karakteristik Tutupan Lahan Citra Landsat Tahun 1995.....	60
Gambar 6. Karakteristik Tutupan Lahan Citra Landsat Tahun 2005.....	61
Gambar 7. Karakteristik Tutupan Lahan Citra Landsat Tahun 2010.....	63
Gambar 8. Karakteristik Tutupan Lahan Sesuai <i>google earth</i> Tahun 2010	64
Gambar 9. Karakteristik Tutupan Lahan Citra Landat Tahun 2015	66
Gambar 10. Karakteristik Tutupan Lahan Sesuai <i>google earth</i> Tahun 2015	67
Gambar 11. Contoh <i>Training area</i> 1.....	75
Gambar 12. Contoh <i>Training area</i> 2.....	75
Gambar 13. Sawah.....	78
Gambar 14. Pemukiman.....	78
Gambar 15. Bandara	78
Gambar 16. Diagram Laju Konversi Lahan Tahun 1990-2015	103
Gambar 17. Diagram Persentase Laju Konversi Lahan Periode 1.....	104
Gambar 18. Diagram Persentase Laju Konversi Lahan Periode 2.....	107
Gambar 19. Diagram Laju Konversi Lahan Periode 3	108
Gambar 20. Diagram Kenaikan Luas Penggunaan Lahan Tahun 1990-2015	111
Gambar 21. Diagram Persentase Kenaikan Luas Penggunaan Lahan Periode 1	111
Gambar 22. Diagram Persentase Kenaikan Luas Penggunaan Lahan Periode 2	112
Gambar 23. Diagram Persentase Kenaikan Luas Penggunaan Lahan Periode 2	113

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Histogram	120
Lampiran 2. Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman Tahun 1990	123
Lampiran 3. Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman Tahun 1995	124
Lampiran 4. Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman Tahun 2000	125
Lampiran 5. Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman Tahun 2005	126
Lampiran 6. Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman Tahun 2010	127
Lampiran 7. Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman Tahun 2015	128
Lampiran 8. Peta Administrasi Kabupaten Sleman	129
Lampiran 9. Peta Rencana Pola Ruang DIY	130
Lampiran 10. Luas dan Persentase Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman Tahun 1990	131
Lampiran 11. Luas dan Persentase Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman Tahun 1995	132
Lampiran 12. Luas dan Persentase Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman Tahun 2000	133
Lampiran 13. Luas dan Persentase Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman Tahun 2005	134
Lampiran 14. Luas dan Persentase Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman Tahun 2010	135
Lampiran 15. Luas dan Persentase Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman Tahun 2015	136