

JUDUL	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
LEMBAR PENGESAHAN TESIS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
INTISARI.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan	6
1.4. Manfaat	6
BAB II TELAAH PUSTAKA.....	7
2.1. Penutup Lahan	7
2.2. Penginderaan Jauh untuk Sumber Daya Lahan	10
2.3. Pemodelan <i>Cellular Automata</i>	12
2.4. Plugin Molusce untuk Pemodelan Cellular Automata.....	14
2.5. Dampak Perubahan Penutup Lahan Terhadap Perkembangan Kawasan Pesisir ...	15
2.6. Pengelolaan Kawasan Pesisir	17
2.7. Penelitian Sebelumnya	18
2.8. Kerangka Pemikiran dan Diagram Kerangka Pemikiran	22
2.9. Batasan Operasional	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1. Lokasi Penelitian	25
3.2. Alat dan Bahan	26
3.4. Diagram Alir Penelitian.....	29
3.5. Tahap Penelitian.....	30
3.6. Hasil yang Diharapkan	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	52
4.1. Gambaran Wilayah Kajian	52
4.2. Identifikasi Tutupan Lahan	60



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Analisis Perkembangan Perubahan Penutup Lahan Menggunakan Cellular Automata (MOLUSCE) di Kawasan

Pesisir Kulon Progo Tahun 2016 – 2028

Ali Muwahhid, Dr. Dyah Rahmawati Hizbaron, S.Si., M.T., M.Sc; Dr. Bachtiar Wahyu Mutaqin, S.Kel., M.Sc

Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

4.3. Pemodelan Prediksi Tutupan Lahan	104
4.4. Analisis Pola Pemanfaatan Ruang	116
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	150
5.1. Kesimpulan	150
5.2. Saran	151
DAFTAR PUSTAKA	152
LAMPIRAN	162

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Perubahan Luas Pertanian Kabupaten Kulon Progo Tahun 2023	4
Tabel 1. 2. Luas Penggunaan Lahan Kabupaten Kulon Progo Tahun 2023.....	5
Tabel 2. 1. Klasifikasi Penutup Lahan Menggunakan Metode Interpretasi Visual.....	12
Tabel 2. 2. Penelitian Sebelumnya	21
Tabel 2. 3. Diagram Kerangka Pemikiran.....	23
Tabel 3. 1 Tabel sumber dan skala bahan penelitian.....	27
Tabel 3. 2. Data dan variabel penelitian.....	28
Tabel 3. 3. Skema Klasifikasi Peta Penutup Lahan.....	33
Tabel 3. 4. Contoh perhitungan distribusi sampel uji akurasi	35
Tabel 3. 5. Contoh perhitungan tabel <i>confusion matrix</i>	36
Tabel 3. 6. Tabel interpretasi nilai Kappa	47
Tabel 3. 7. Simulasi Matriks SWOT	50
Tabel 4. 1. Luas wilayah tiap Kapanewon di Kabupaten Kulon Progo	52
Tabel 4. 2. Kondisi topografi tiap Kapanewon di Kabupaten Kulon Progo.....	53
Tabel 4. 3. Perbandingan Hasil Interpretasi Penutup Lahan dengan Penampakan di Lapangan	64
Tabel 4. 4. Jumlah <i>Polygon</i> Tutupan Lahan dan Sampel Survei Lapangan.....	61
Tabel 4. 5. Tabel Confusion Matrix Uji Akurasi Tutupan Lahan Tahun 2024	72
Tabel 4. 6. Perbandingan Luas Tutupan Lahan Hasil Interpretasi dan Uji Akurasi Tahun 2024.....	75
Tabel 4. 7. Perbandingan Luas Tutupan Lahan Pada Tahun 2016 dan Tahun 2020	77
Tabel 4. 8. Perbandingan Luas Tutupan Lahan Pada Tahun 2016 dan Tahun 2020	80
Tabel 4. 9. Perbandingan Luas Tutupan Lahan Pada Tahun 2020 dan Tahun 2024	81
Tabel 4. 10. Perbandingan Luas Tutupan Lahan Pada Tahun 2020 dan Tahun 2024.....	83
Tabel 4. 11. Perbandingan Luas dan Persentase Tutupan Lahan Tahun 2016, 2020, dan 2024	89
Tabel 4. 12 Klasifikasi Nilai RCI dan Intensitas Perubahan dengan Metode <i>Equal Interval</i>	90
Tabel 4. 13. Nilai RCI dan Klasifikasi Intensitas Perubahan pada tiap Desa Tahun 2016-2020.....	91
Tabel 4. 14. Nilai RCI dan Klasifikasi Intensitas Perubahan Pada Tiap Desa Tahun 2020-2024 ...	92
Tabel 4. 15. Hasil Analisis Regresi Linear Pengaruh JJLS Terhadap Perubahan Tutupan Lahan. 100	
Tabel 4. 16. Perbandingan Luas Tutupan Lahan Hasil Modifikasi Tahun 2016, 2020, dan 2024. 107	
Tabel 4. 17. Matriks <i>Pearson's Correlation</i> Variabel Spasial Penentu Perubahan Tutupan Lahan 110	
Tabel 4. 18. Matriks Perbedaan Antara Luas Tutupan Lahan Hasil Interpretasi dan Hasil Simulasi	115
Tabel 4. 19. Perbedaan Luas Tutupan Lahan Tahun 2024 Hasil Interpretasi dan Hasil Simulasi . 116	
Tabel 4. 20. Pertumbuhan Luas Tutupan Lahan Tahun 2024 – 2028	117
Tabel 4. 21. Hasil Analisis Regresi Linear Pengaruh JJLS Terhadap Perubahan Tutupan Lahan. 119	
Tabel 4. 22. Luas Kawasan Rawan Bencana Pada Tutupan Lahan Tahun 2024 – 2028	122
Tabel 4. 23. Perubahan Luas Tutupan Lahan di Kapenewon Wates Tahun 2024-2028	123
Tabel 4. 24. Luas Kesesuaian Tutupan Lahan di Kapenewon Wates Tahun 2028	125
Tabel 4. 25. Perubahan Luas Tutupan Lahan di Kapenewon Panjatan Tahun 2024-2028.....	126
Tabel 4. 26. Luas Kesesuaian Tutupan Lahan di Kapenewon Panjatan Tahun 2028.....	128
Tabel 4. 27. Perubahan Luas Tutupan Lahan di Kapenewon Galur Tahun 2024-2028	129
Tabel 4. 28. Luas Kesesuaian Tutupan Lahan di Kapenewon Galur Tahun 2028	131
Tabel 4. 29. Perubahan Luas Tutupan Lahan di Kapenewon Temon Tahun 2024-2028	132
Tabel 4. 30. Luas Kesesuaian Tutupan Lahan di Kapenewon Temon Tahun 2028.....	135
Tabel 4. 31. Capaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan di Kabupaten Kulon Progo.....	137
Tabel 4. 32. Matriks SWOT Kawasan Pesisir Kabupaten Kulon Progo	138
Tabel 4. 33. Matriks SWOT Kapenewon Temon.....	141
Tabel 4. 34. Matriks SWOT Kapenewon Wates	144
Tabel 4. 35. Matriks SWOT Kapenewon Panjatan	146
Tabel 4. 36. Matriks SWOT Kapenewon Galur.....	148

Gambar 2. 1. Simulasi Struktur ANN	15
Gambar 3. 1. Lokasi Daerah Penelitian.....	26
Gambar 3. 2. Diagram alir penelitian.....	29
Gambar 3. 3. Ilustrasi sel ketetanggan <i>Moore neighborhood</i>	43
Gambar 3. 4. Variasi bentuk kurva ANN.....	44
Gambar 4. 1. Peta Distribusi Sampel Uji Akurasi Tutupan Lahan	62
Gambar 4. 2. Peta Perbandingan Tutupan Lahan Hasil Interpretasi Visual dengan Hasil Uji Akurasi	74
Gambar 4. 3. Diagram Sankey Perubahan Jenis Tutupan Lahan Tahun 2016 hingga Tahun 2020 .	77
Gambar 4. 4. Diagram Sankey Persentase dan Jenis Alih Fungsi Tutupan Lahan Menjadi Lahan Bandara	78
Gambar 4. 5. Peta Distribusi Spasial Perubahan Tutupan Lahan Non-Terbangun Menjadi Lahan Terbangun 2016-2020.....	79
Gambar 4. 6. Perubahan Luas Tutupan Lahan Non-Terbangun Tahun 2020 hingga Tahun 2024...	82
Gambar 4. 7. Diagram Sankey Perubahan Jenis Tutupan Lahan Tahun 2020 - 2024.....	84
Gambar 4. 8. Peta Distribusi Spasial Pertumbuhan Lahan Terbangun dari Tahun 2020-2024.....	86
Gambar 4. 9. Diagram Sankey Perubahan Persentase Tutupan Lahan Tahun 2016, 2020, dan 2024	88
Gambar 4. 10. Grafik Perbandingan Luas Perubahan Tutupan Lahan Tahun 2016, 2020, dan 2024	90
Gambar 4. 11. Grafik Perbandingan Distribusi Nilai Intensitas Perubahan Tutupan Lahan.....	93
Gambar 4. 12. Grafik Histogram Nilai RCI Tahun 2016-2020, dan 2020-2024.....	96
Gambar 4. 13. Peta Intensitas Perubahan Lahan Terbangun Metode RCI Tahun 2016-2020	98
Gambar 4. 14. Peta Intensitas Perubahan Lahan Terbangun Metode RCI Tahun 2020-2024	98
Gambar 4. 15. Grafik Perbandingan Luas Lahan Terbangun dengan <i>Buffer</i> JJLS Tahun 2016-2020, dan 2020-2024.....	101
Gambar 4. 16. Peta Tutupan Lahan Hasil Modifikasi Tahun 2016, 2020, dan 2024	106
Gambar 4. 17. Variabel Spasial Penentu Perubahan Lahan Metode <i>Euclidian Distance</i>	108
Gambar 4. 18. Variabel Spasial Penentu Perubahan Lahan Metode <i>Slope</i> dan Perhitungan Matematis.....	109
Gambar 4. 19. Parameter dan Kurva menggunakan metode ANN	112
Gambar 4. 20. Peta Model Tutupan Lahan Hasil Simulasi Tahun 2024.....	114
Gambar 4. 21. Akurasi dan nilai Kappa antara peta tutupan lahan hasil simulasi dengan peta hasil interpretasi.....	114
Gambar 4. 22. Peta Model Prediksi Tutupan Lahan Tahun 2028	117
Gambar 4. 23. Hasil Analisis Regresi Linear Pengaruh JJLS Terhadap Perubahan Tutupan Lahan	119
Gambar 4. 24. Peta Kawasan Rawan Bencana Pada Prediksi Tutupan Lahan Tahun 2028	121
Gambar 4. 25. Diagram Sankey Distribusi Tutupan Lahan Tahun 2028 Dengan Zona KRB Tsunami.....	122
Gambar 4. 26. Peta Kesesuaian Lahan Terbangun Tahun 2028 di Kapanewon Wates	125
Gambar 4. 27. Peta Kesesuaian Lahan Terbangun Tahun 2028 di Kapanewon Panjatan.....	128
Gambar 4. 28. Peta Kesesuaian Lahan Terbangun Tahun 2028 di Kapanewon Galur	130
Gambar 4. 29. Peta Kesesuaian Lahan Terbangun Tahun 2028 di Kapanewon Temon	135