

DWI INDRI ARDIANI NPM: 14.03.4.1.1.00051 Analisis Perubahan Garis Pantai dan Penggunaan Lahan Pesisir Kabupaten Kulon Progo Tahun 1989-2017. Dibawah bimbingan **Dr. Zainul Hidayah, S. Pi., M. App. Sc**

ABSTRAK

Kulon Progo merupakan wilayah yang berbatasan langsung dengan Samudera Hindia, sehingga memiliki wilayah yang rentan terhadap perubahan. Salah satu perubahan yang sering terjadi yaitu perubahan garis pantai. Berubahnya garis pantai suatu wilayah secara tidak langsung akan mempengaruhi perubahan penggunaan lahan yang ada di wilayah tersebut. Kedua perubahan yang terjadi dapat diketahui dengan menggunakan metode penginderaan jauh. Tujuan dari penelitian ini mengetahui perubahan garis pantai dan penggunaan lahan tahun 1989-2017 menggunakan Citra Satelit Landsat serta akurasi citra untuk penggunaan lahan. Pengolahan data dilakukan dengan Software ArcMap 10.1, Envi 4.5, ODV, WRPLOT dan Ms. Excel. Garis pantai menggunakan metode on screen digitizing dengan analisa data menghitung luasan perubahan garis pantai. Penggunaan lahan menggunakan metode Unsupervised (tak terbimbing) dan Supervised Classification (terbimbing) dengan analisa data menghitung luasan kelas. Uji akurasi menggunakan error matrix (matrik kesalahan). Hasil penelitian menunjukkan jumlah perubahan garis pantai abrasi tertinggi tahun 1989-2014 sebesar 82,808 ha yang didominasi pada bagian timur sungai. Jumlah akresi tertinggi tahun 18989-2017 sebesar 51,863 ha yang didominasi pada wilayah yang berada diantara dua sungai. Penggunaan lahan terbesar tahun 1989-2014 sebesar 14903.93 ha, dengan uji akurasi 86.96%, sehingga akurasi citra untuk penggunaan lahan diterima.

Kata kunci: *Kulon Progo, Perubahan Garis Pantai, Perubahan Penggunaan Lahan*

DWI INDRI ARDIANI NPM: 14.03.4.1.1.00051 Analysis of Coastline Changes and Coastal Land Use Kulon Progo Regency 1989-2017. The guidance of **Dr. Zainul Hidayah, S. Pi., M. App. Sc**

ABSTRACT

Kulon Progo is an area directly adjacent to the Indian Ocean, so it has areas that are vulnerable to change. One of the most frequent changes is coastline change. The transformation of a coastline indirectly will affect changes in land use that exist in the region. Both changes can be detected by using remote sensing method. The purpose of this research is to know the coastline and land use changes of 1989-2017 using Landsat Satellite Imagery and image accuracy for land use. Data processing is done with ArcMap Software 10.1, Envi 4.5, ODV, WRPLOT and Ms. Excel. The coastline uses the on screen digitizing method with the data analysis calculating the coastline change area. Land use uses Unsupervised (unguided) and Supervised Classification (guided) methods with data analysis computing class area. Test accuracy using error matrix (error matrix). The results showed the highest number of coastline abrasion changes in 1989-2014 amounted to 82,808 ha dominated in the eastern part of the river. The highest amount of accretion in 18989-2017 amounted to 51.863 ha, which is dominated in the area between two rivers. The largest land use in 1989-2014 amounted to 14903.93 ha, with an accuracy test of 86.96%, so that the image accuracy for land use was received.

Keywords: *Kulon Progo, Coastline Change, Land Use Change*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
RIWAYAT HIDUP PENULIS	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 BATASAN MASALAH.....	2
1.4 TUJUAN	2
1.5 MANFAAT	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 PANTAI.....	3
2.2 GARIS PANTAI.....	4
2.3 PENGGUNAAN LAHAN	8
2.4 PENGINDERAAN JAUH.....	9
2.5 LANDSAT	11
2.5.1 Landsat 5.....	12
2.5.2 Landsat 7.....	13
2.5.3 Landsat 8.....	14
2.6 UPAYA PENCEGAHAN.....	15
2.7 PENELITIAN TERDAHULU	18
III. METODE PENELITIAN	21
3.1 WAKTU DAN TEMPAT	21

3.2 ALAT DAN BAHAN	22
3.2.1 Alat	22
3.2.2 Bahan	22
3.3 CARA PENGUMPULAN INFORMASI DAN PELAKSANAAN SKRIPSI.....	23
3.3.1 Pengambilan Data.....	23
3.3.2 Proses Pengolahan Data	23
3.4 TAHAPAN PENGOLAHAN DATA.....	32
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 PERUBAHAN GARIS PANTAI.....	33
4.2 PASANG SURUT TERHADAP PERUBAHAN GARIS PANTAI....	44
4.3 ANGIN TERHADAP PERUBAHAN GARIS PANTAI.....	46
4.4 PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN	49
4.5 PENILAIAN AKURASI KLASIFIKASI CITRA	54
4.6 UPAYA PENCEGAHAN	63
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	67
5.1 KESIMPULAN.....	67
5.2 SARAN	67
DAFTAR PUSTAKA	68

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Tanggal peluncuran dan penonaktifan Citra Satelit Landsat	12
Tabel 2.2 Saluran spektral yang digunakan dalam sistem data Landsat-5 TM	12
Tabel 2.3 Saluran spektral yang digunakan dalam sistem data Landsat-7 ETM dan karakteristiknya.....	13
Tabel 2.4 Saluran spektral yang digunakan dalam sistem data Landsat-8 OLI	14
Tabel 2.5 Penelitian terdahulu	18
Tabel 3.1 Alat yang digunakan penelitian.....	22
Tabel 3.2 Bahan yang digunakan penelitian	22
Tabel 3.3 Matrik kesalahan untuk uji ketelitian Lillesand dan Keifer (1994) dan Short (1982).....	31
Tabel 4.1 Jarak perubahan garis pantai abrasi tahun 1989-2017.....	42
Tabel 4.2 Jarak perubahan garis pantai akresi tahun 1989-2017.....	43
Tabel 4.3 Nilai pasang maksimum tiap bulan tahun 1989-2017 (cm).....	44
Tabel 4.4 Nilai surut minimum tiap bulan tahun 1989-2017 (cm).....	45
Tabel 4.5 Luas penggunaan lahan Kabupaten Kulon Progo tahun 1989-2017	53
Tabel 4.6 Penggunaan lahan hasil lapang dan inteepretasi citra	62
Tabel 4.7 Matrik ketelitian dan kesalahan interpretasi citra dengan lapang	62
Tabel 4.8 Hasil ketelitian dan kesalahan.....	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sketsa umum daerah pantai.....	3
Gambar 2.2 Interaksi antara tenaga elektromagnetik dengan atmosfer	10
Gambar 2.3 (a) Breakwater sejajar pantai (b) arah pengendapan dan erosi.....	16
Gambar 2.4 (a) tipe groin (b) groin sebagai penghalang sedimen.....	16
Gambar 2.5 Revetment	17
Gambar 2.6 Salah satu bentuk seawall.....	17
Gambar 4.7 Jetty.....	17
Gambar 3.1 Lokasi penelitian.....	21
Gambar 3.2 Tahapan pengolahan data.....	27
Gambar 3.2 Citra Landsat sebelum dikomposit (a) Citra Landsat sesudah dikomposit (b) tahun 2017	24
Gambar 3.3 Citra Landsat sebelum penajaman (a), Citra Landsat sesudah penajaman (b) Landsat 7 tahun 1999	25
Gambar 3.4 Citra Landsat 5 TM tahun 1989 sebelum dipotong (kiri), sesudah dipotong (kanan)	26
Gambar 3.5 Digitasi garis pantai tahun.....	27
Gambar 3.6 Trayek perubahan garis pantai	28
Gambar 3.7 Klasifikasi citra.....	30
Gambar 4.1 Pantai Trisik, Galur, Kulon Progo	33
Gambar 4.2 Perubahan garis pantai Kulon Progo tahun 1989-2017	34
Gambar 4.3 Perubahan garis pantai Kulon Progo 1989-1999.....	36
Gambar 4.4 Abrasi terbesar tahun 1989-1999.....	37
Gambar 4.5 Akresi terbesar tahun 1989-1999.....	37
Gambar 4.6 Perubahan garis pantai Kulon Progo 1989-2014	38
Gambar 4.7 Abrasi terbesar tahun 1989-2014.....	39
Gambar 4.8 Akresi terbesar tahun 1989-2014.....	39

Gambar 4.9 Perubahan garis pantai Kulon Progo 1989-2017.....	40
Gambar 4.10 Abrasi terbesar tahun 1989-2017.....	41
Gambar 4.11 Akresi terbesar tahun 1989-2017.....	41
Gambar 4.12 Data angin tahun 1989	46
Gambar 4.13 Data angin tahun 1999	47
Gambar 4.14 Data angin tahun 2014	48
Gambar 4.15 Data angin tahun 2017	48
Gambar 4.16 Penggunaan lahan Kabupaten Kulon Progo tahun 1989.....	50
Gambar 4.17 Penggunaan lahan Kabupaten Kulon Progo tahun 1999.....	51
Gambar 4.18 Penggunaan lahan Kabupaten Kulon Progo tahun 2014.....	51
Gambar 4.19 Penggunaan lahan Kabupaten Kulon Progo tahun 2017.....	52
Gambar 4.20 Grafik luas perubahan penggunaan lahan Kabupaten Kulon Progo tahun 1989-2017	53
Gambar 4.21 Penggunaan lahan Kabupaten Kulon Progo tahun 2017 dengan data lapang	55
Gambar 4.22 Penggunaan lahan tahun 2017 dengan data lapang Kecamatan Galur	56
Gambar 4.23 Hasil validasi lapang Kecamatan Galur (a) badan air, (b) vegetasi, (c) pemukiman, (d) lahan kosong, (e) sawah, (f) tambak.....	57
Gambar 4.24 Penggunaan lahan tahun 2017 dengan data lapang Kecamatan Panjatan	57
Gambar 4.25 Hasil validasi lapang Kecamatan Panjatan (a) badan air, (b) vegetasi, (c) pemukiman, (d) lahan kosong, (e) sawah, (f) tambak	58
Gambar 4.26 Penggunaan lahan tahun 2017 dengan data lapang Kecamatan Wates	59
Gambar 4.27 Hasil validasi lapang Kecamatan Wates (a) badan air, (b) vegetasi, (c) pemukiman, (d) lahan kosong, (e) sawah.....	60
Gambar 4.28 Penggunaan lahan tahun 2017 dengan data lapang Kecamatan Temon.....	60
Gambar 4.29 Hasil validasi lapang Kecamatan Galur (a) badan air, (b) vegetasi, (c) pemukiman, (d) lahan kosong, (e) sawah, (f) tambak.....	61
Gambar 4.30 Breakwaters di Pantai Glagah	64

Gambar 4.31 Laguna di Kabupaten Kulon Progo	65
Gambar 4.32 Tanaman asosiasi di Pesisir Kulon Progo	66

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Mendownload Citra Landsat pada USGS	73
Lampiran 2. Komposit citra.....	76
Lampiran 3. Pemotongan citra	81
Lampiran 4. Digitasi	85
Lampiran 5. Pembuatan Grid/ Trayek	88
Lampiran 6. Klasifikasi Citra	91
Lampiran 7. Download Data Angin.....	95
Lampiran 8. Data Angin.....	98
Lampiran 9. Mengolah Data Angin pada WRPLOT	101
Lampiran 10. Distribusi Angin.....	107
Lampiran 11. Download Data Pasang Surut	109
Lampiran 12. Data Pasang Surut	111
Lampiran 13. Validasi Lapang	129
Lampiran 14. Kartu Kendali Bimbingan Skripsi.....	130