

**ANALISIS DINAMIKA PERUBAHAN GARIS PANTAI
DI PESISIR SELATAN KABUPATEN BANTUL DAN
KULONPROGO MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT
MULTI-TEMPORAL DAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS**

SKRIPSI

Sebagai Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana S-1

Program Studi Geografi



Disusun oleh

Nama : Santi Asih

Nim : 18.85.0062

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

2022

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Santi Asih

NIM : 18.85.0062

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul “**Analisis Dinamika Perubahan Garis Pantai Di Pesisir Selatan Kabupaten Bantul Dan Kulonprogo Menggunakan Citra Landsat Multi-Temporal Dan Sistem Informasi Geografis**” adalah betul-betul karya sendiri, hal-hal yang bukan saya dalam skripsi ini telah diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima saksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Yogyakarta, 15 Februari 2022



(Santi Asih)

PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS DINAMIKA PERUBAHAN GARIS PANTAI DI PESISIR SELATAN KABUPATEN BANTUL DAN KULONPROGO MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT MULTI-TEMPORAL DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

yang disusun oleh

Santi Asih

18.85.0062

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 8 Desember 2021

Dosen Pembimbing,

Afrinia Lisditya Permatasari, S.Si., M.Sc.

NIK. 190302297

PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS DINAMIKA PERUBAHAN GARIS PANTAI DI PESISIR SELATAN KABUPATEN BANTUL DAN KULONPROGO MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT MULTI-TEMPORAL DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

yang disusun oleh

Santi Asih

18.85.0062

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 18 Februari 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Afrinia Lisditya Permatasari, S.Si., M.Sc.

NIK. 190302297

Fitria Nucifera, S.Si, M.Sc

NIK : 190302299

Sadewa Purba Sejati, S.Si, M.Sc

NIK : 190302302

Tanda Tangan

Skripsi ini telah diterima sebagai salah persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains

pada tanggal 18 Februari 2022

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Sudarmawan, ST., MT

NIK. 190302035

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaniirahiim...

Puji syukur penulis panjatkan Kehadirat Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan Karunia dan Rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Dinamika Perubahan Garis Pantai di Pesisir Selatan Kabupaten Bantul dan Kulonprogo Menggunakan Citra Landsat Multi-Temporal dan Sistem Informasi Geografis”.

Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi Mahasiswa program studi geografi untuk mencapai derajat Sarjana S-1. Penyusunan penelitian ini atas kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM, selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, S. T., M.T. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas AMIKOM Yogyakarta
3. Ibu Fitria Nucifera, S. Si., M. Sc. selaku kepala program studi S1-Geografi
4. Ibu Ika Afianita Suherningtyas, S.Si., M. Sc selaku dosen wali selama awal perkuliahan hingga akhir perkuliahan yang telah memberikan bimbingan akademik
5. Ibu Afrinia Listidya P. S.Si., M. Sc selaku dosen pembimbing skripsi yang senantiasa sabar memberikan saran atau masukan untuk perbaikan skripsi
6. Seluruh dosen prodi Geografi Universitas AMIKOM Yogyakarta yang senantiasa memberikan ilmu serta dukungan
7. Ibu dan kakak penulis yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa dan dukungan
8. Seluruh narasumber yang bersedia memberikan informasi terkait dengan kajian penelitian skripsi kepada penulis

9. Seluruh rekan – rekan prodi Geografi Universitas AMIKOM Yogyakarta angkatan 2018 yang selalu memberikan semangat dan dukungan
10. Untuk seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata penulis mengucapkan syukur Alhamdulillah, semoga Allah SWT selalu menyertai setiap langkah penulis. Dengan kerendahan hati penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan penulisan. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi. Demikianlah skripsi ini, semoga dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membaca. Terimakasih

Yogyakarta, 15 Februari 2022



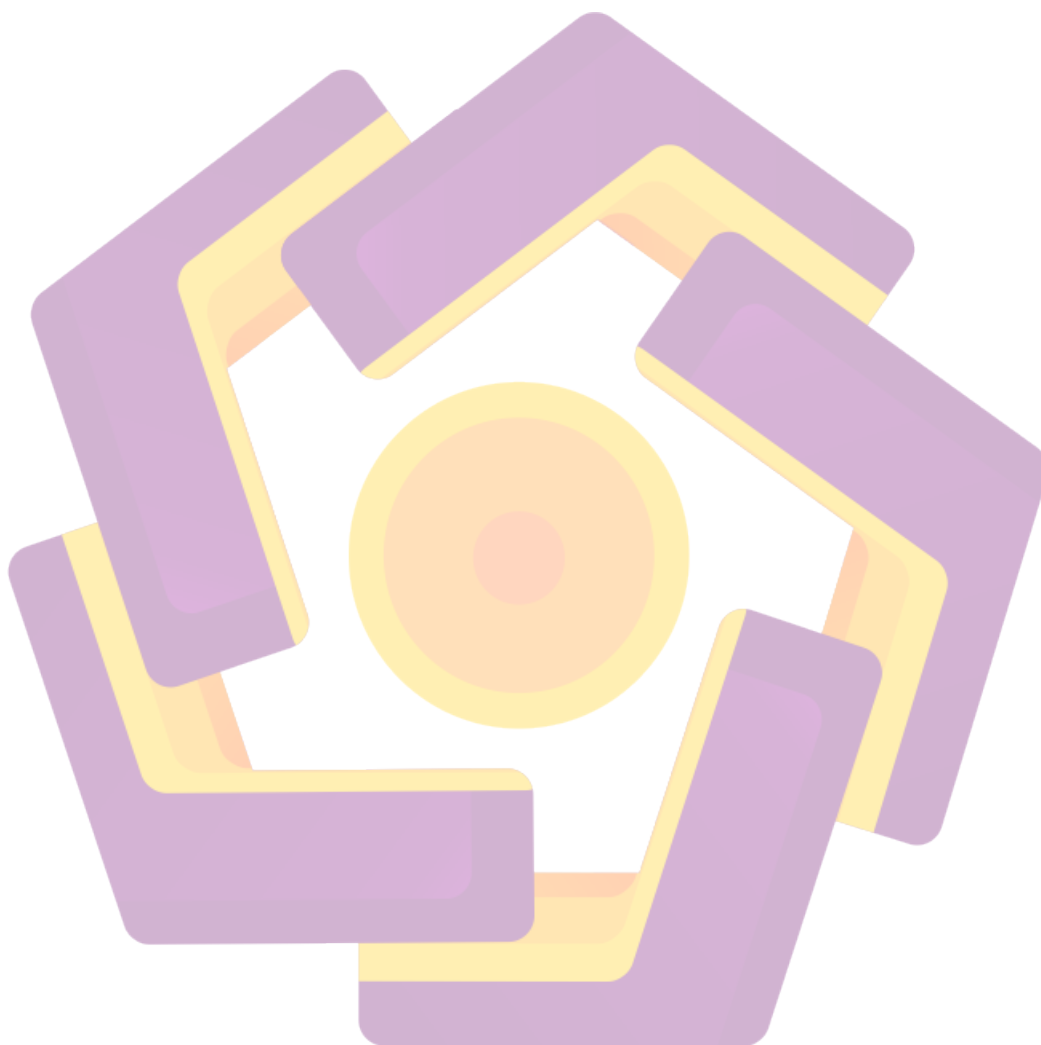
(Santi Asih)

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Keaslian Penelitian	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Karakteristik Wilayah Pesisir	9
2.2 Perubahan Garis Pantai	10
2.3 Sistem Informasi Geografis	11
2.3.1 Digital Shoreline Analys System	11
2.4 Penginderaan Jauh dan Citra Landsat 7	14
2.5 Interpretasi Visual dan Uji Ketelitian Akurasi Hasil Klasifikasi Citra ..	15
2.6 Kerangka Penelitian	16
BAB 3 METODE PENELITIAN	18

3.1 Objek Penelitian	18
3.2 Rancangan Penelitian	18
3.2.1 Pengambilan Data	18
3.2.2 Pengolahan Data	19
3.2.3 Perhitungan Perubahan dan Prediksi Garis Pantai	23
3.3 Alat dan Bahan	22
3.4 Tahapan Penelitian	25
BAB 4 DESKRIPSI WILAYAH.....	26
4.1 Letak, Luas dan Batas Wilayah	26
4.2 Kondisi Fisik Wilayah Penelitian	28
4.2.1 Kondisi Iklim	28
4.2.2 Curah Hujan	28
4.2.3 Penggunaan Lahan	30
4.3 Kondisi Sosial dan Ekonomi	33
4.3.1 Kependudukan	33
4.3.2 Jenis Pekerjaan	34
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
5.1 Perubahan Garis Pantai.....	36
5.2 Laju dan Jarak Perubahana Garis Pantai	46
5.2.1 Laju dan Jarak Perubahan Garis Pantai 1991-2001	46
5.2.2 Laju dan Jarak Perubahan Garis Pantai 2001-2011	48
5.2.3 Laju dan Jarak Perubahan Garis Pantai 2011-2021	49
5.2.4 Laju dan Jarak Perubahan Garis Pantai 1991-2021	50
5.3 Prediksi Perubahan Garis Pantai 2031.....	56
5.4 Uji Akurasi Citra Landsat 8.....	57
5.5 Upaya Mitigasi Bencana Abrasi	60
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	63
6.1 Kesimpulan.....	63

6.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	70



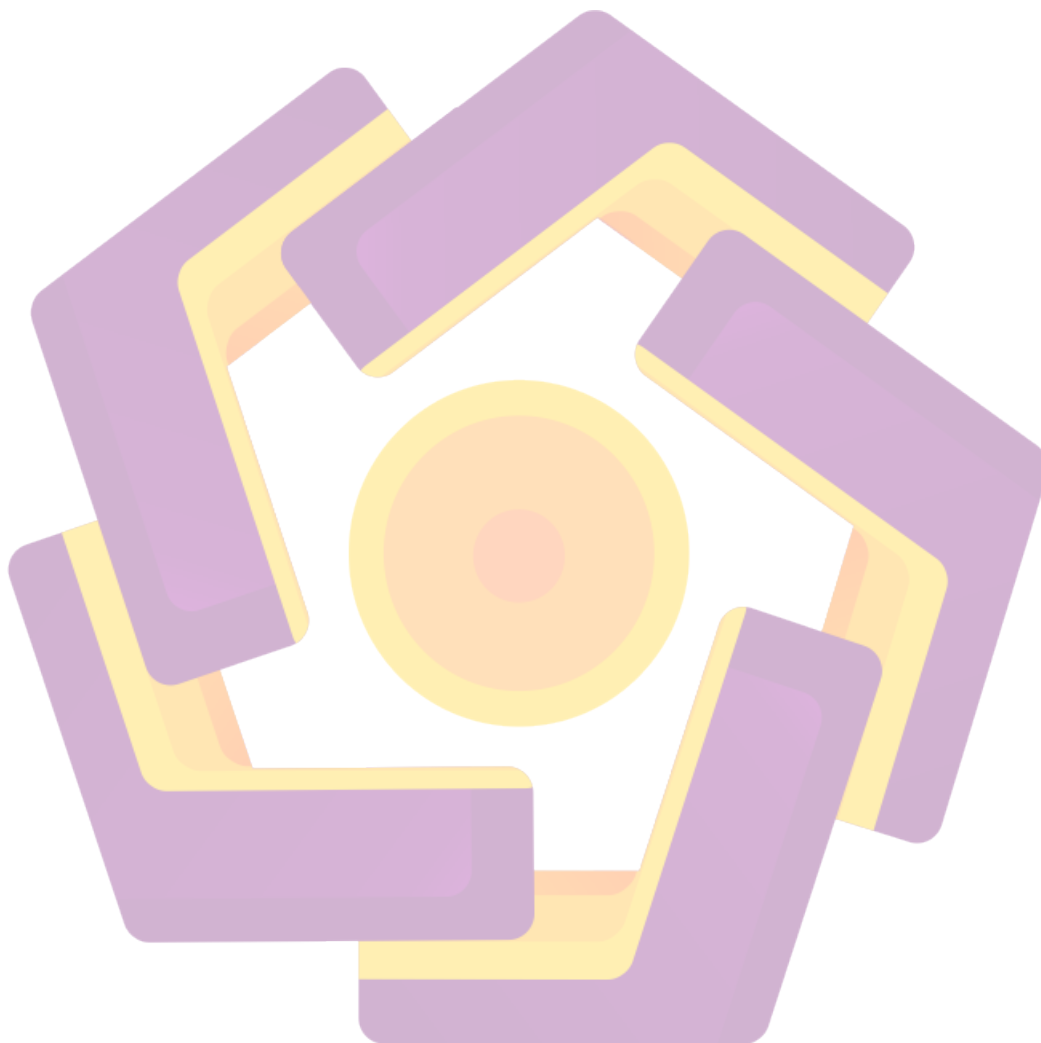
DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Karakteristik Peneliti Sebelumnya	6
Tabel 2.1 Spesifikasi Citra Landsat 7	15
Tabel 3.1 Pengambilan Data Penelitian	18
Tabel 3.2 Alat dan Bahan Penelitian	24
Tabel 4.1 Curah Hujan Rata-rata (mm) Bulanan pada Wilayah Penelitian	29
Tabel 4.2 Luas Penggunaan Lahan Pesisir Kabupaten Bantul dan Kulonprogo....	30
Tabel 4.3 Jumlah Penduduk Pesisir Kabupaten Bantul dan Kulonprogo	34
Tabel 4.4 Pekerjaan Penduduk Pesisir Kabupaten Bantul dan Kulonprogo	35
Tabel 5.1 Penyebab perubahan Garis Pantai setiap Desa	36
Tabel 5.2 Perhitungan Laju dan Jarak Tahun 1991-2001	47
Tabel 5.3 Perhitungan Laju dan Jarak Tahun 2001-2011	48
Tabel 5.4 Perhitungan Laju dan Jarak Tahun 2011-2021	49
Tabel 5.5 Perhitungan Laju dan Jarak Tahun 1991-2021	50
Tabel 5.6 Perhitungan Prediksi Laju dan Jarak Tahun 2031	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kejadian Abrasi di Pantai Depok	3
Gambar 2.1 Pembagian Zona Wilayah Pesisir Berpasir	9
Gambar 2.2 Cara Kerja DSAS	12
Gambar 2.3 Perhitungan NSM, EPR dan SCE	13
Gambar 2.4 Perhitungan LRR	14
Gambar 2.5 Kerangka Penelitian	17
Gambar 3.1 Hasil Koreksi Radiometrik	20
Gambar 3.2 Composite Band 321 Citra Landsat 1991	21
Gambar 3.3 Composite Band 457 Citra Landsat 2021	21
Gambar 3.4 Tahapan penelitian	25
Gambar 4.1 Peta Administrasi Pesisir Kabupaten Bantul dan Kulonprogo	27
Gambar 4.2 Peta Penggunaan Lahan Pesisir Kabupaten Bantul dan Kulonprogo.	32
Gambar 5.1 Peta Perubahan Garis Pantai Kabupaten Bantul 1991-2001	38
Gambar 5.2 Peta Perubahan Garis Pantai Kabupaten Kulonprogo 1991-2001	38
Gambar 5.3 Kondisi eksiting pesisir Desa Jangkar	40
Gambar 5.4 Peta Perubahan Garis Pantai Kabupaten Bantul Tahun 2001-2011	41
Gambar 5.5 Peta Perubahan Garis Pantai Kabupaten Kulonprogo 2001-2011	41
Gambar 5.6 Peta Perubahan Garis Pantai Kabupaten Bantul 2011-2021	42
Gambar 5.7 Peta Perubahan Garis Pantai Kabupaten Kulonprogo 2011-2021	43
Gambar 5.8 Peta Perubahan Garis Pantai Kabupaten Bantul Tahun 1991-2021	44
Gambar 5.9 Peta Perubahan Garis Pantai Kabupaten Kulonprogo 1991-2021	44
Gambar 5.10 Garis Pantai Kabupaten Bantul dan Kulonprogo 1991-2021	45
Gambar 5.11 Kondisi Eksiting Pesisir Desa Poncosari	51
Gambar 5.12 Kondisi Eksiting Pesisir Desa Poncosari(2)	51
Gambar 5.13 Kondisi Pantai Parangtritis	52
Gambar 5.14 Kerusakan Bangunan Barat Pantai Glagah	53
Gambar 5.15 Bekas Bangunan Warung Barat Pantai Glagah	53

Gambar 5.16 Kerusakan Bangunan (1) di Pantai Depok	55
Gambar 5.17 Kerusakan Bangunan (2) di Pantai Depok	56
Gambar 5.18 Kerusakan Pohon Cemara Udang di Pantai Depok.....	56
Gambar 5.19 Peta Lokasi Pengambilan Titik Sampel Uji Akurasi.....	59
Gambar 5.20 Rehabilitasi Hutan di Kawasan Pantai Kulonprogo	60
Gambar 5.21 Breakwater Pantai Glagah Tahun 2017.....	61



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Uji Akurasi.....70



ABSTRAK

Pesisir merupakan kawasan yang bersifat dinamis. Kawasan pesisir memiliki sumberdaya alam beragam serta sebagai tempat pariwisata menjadikan manusia ingin untuk mengelola. Pengelolaan pesisir yang tidak dilandasi dengan pemahaman dan kelestarian yang baik dapat menimbulkan kerusakan wilayah pesisir. Salah satu dampak dari kerusakan pesisir adalah berubahnya garis pantai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan garis pantai, mengetahui besaran laju dan jarak perubahan garis pantai serta prediksi perubahan garis pantai untuk tahun 2031 di pesisir Kabupaten Bantul dan Kulonprogo. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Peta Rupa bumi Indonesia, citra landsat 5 tahun 1991, citra landsat 7 tahun 2001 dan tahun 2011 serta citra landsat 8 tahun 2021. Metode yang digunakan kuantitatif-deskriptif. Kajian terhadap perubahan garis pantai menggunakan metode *Digital Shoreline Analysis System* (DSAS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi garis pantai pesisir Kabupaten Bantul dan Kulonprogo dalam rentang waktu sepuluh tahun-an mengalami kejadian abrasi dan akresi yang bervariasi pada setiap desa yang dapat disebabkan oleh pemanfaatan lahan di sekitar pesisir dan aktivitas manusia. Besaran rata-rata jarak abrasi penyebab perubahan garis pantai tertinggi pada rentang data tahun 1991 – 2001 adalah -71.62 meter dengan laju -7.22 meter di Desa Srigading, tahun 2001-2011 sebesar -88.78 meter dengan laju -8.85 meter terdapat di Desa Poncosari, tahun 2011-2021 sebesar -56.78 meter dengan laju -5.67 meter terdapat di Desa Bugel. Jarak rata-rata tertinggi akresi tahun 1991-2001 sebesar 41.32 meter dengan laju 4.17 meter terjadi di Desa Pleret, tahun 2001 – 2011 sebesar 50.66 meter dengan laju 5.05 meter di Desa Bugel dan tahun 2011-2021 sebesar 61.71 meter dengan laju 6.17 meter di Desa Gadingsari. Prediksi perubahan garis pantai tahun 2031 untuk kejadian rata-rata akresi tertinggi yaitu 78,67 meter dengan laju 7.86 meter di Desa Gadingsari sedangkan abrasi tertinggi yaitu di Desa Bugel sebesar -94.51 dengan laju -9.43 meter.

Kata Kunci : Perubahan garis pantai, DSAS, Abrasi, Akresi

ABSTRACT

The coast is a dynamic area. Coastal areas have a variety of natural resources and as a place of tourism makes people want to manage. Coastal management that is not based on a good understanding and sustainability can cause damage to coastal areas. One of the impacts of coastal damage is changing the coastline. This study aims to determine shoreline changes, determine the rate and distance of shoreline changes and predict shoreline changes for 2031 in the coastal districts of Bantul and Kulonprogo. The data used in this study are the Indonesian topographic map, Landsat 5 imagery in 1991, Landsat 7 imagery in 2001 and 2011 and Landsat 8 imagery in 2021. The method used is quantitative-descriptive. The study of shoreline changes using the Digital Shoreline Analysis System (DSAS) method. The results of the study show that the condition of the coastal coastlines of Bantul and Kulonprogo Regencies in the ten-year period experienced varied abrasion and accretion events in each village which could be caused by land use around the coast and human activities. The average magnitude of the abrasion distance that causes the highest shoreline changes in the data range from 1991 to 2001 is -71.62 meters with a speed of -7.22 meters in Srigading Village, in 2001-2011 it is -88.78 meters with a rate of -8.85 meters in Poncosari Village, in 2001 2011-2021 of -56.78 meters with a speed of -5.67 meters in Bugel Village. The highest average distance of accretion in 1991-2001 was 41.32 meters with a speed of 4.17 meters occurred in Pleret Village, in 2001 – 2011 it was 50.66 meters with a speed of 5.05 meters in Bugel Village and in 2011-2021 it was 61.71 meters with a speed of 6.17 meters in Gadingsari Village. The prediction of shoreline changes in 2031 for the highest average accretion event is 78.67 meters with a speed of 7.86 meters in Gadingsari Village while the highest abrasion is in Bugel Village of -94.51 with a rate of -9.43 meters.

Keywords: Coastline change, DSAS, Abrasion, Accretion