

**PEMETAAN PERUBAHAN GARIS PANTAI DI PESISIR PANTAI
KABUPATEN CILACAP KURUN WAKTU 10 TAHUN MENGGUNAKAN
DATA CITRA SATELIT LANDSAT 8**

TUGAS AKHIR

**Untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Teknik sipil
(S-1)**



Disusun oleh:

DIFHA TRISADI
NPM. 20035010106

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR**

2025

**PEMETAAN PERUBAHAN GARIS PANTAI DI PESISIR PANTAI
KABUPATEN CILACAP KURUN WAKTU 10 TAHUN MENGGUNAKAN
DATA CITRA SATELIT LANDSAT 8**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana (S.T.)
Program Studi Teknik Sipil



Disusun oleh:

DIFHA TRISADI

20035010106

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2025

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
PEMETAAN PERUBAHAN GARIS PANTAI DI PESISIR PANTAI
KABUPATEN CILACAP KURUN WAKTU 10 TAHUN MENGGUNAKAN
DATA CITRA SATELIT LANDSAT 8**

Disusun oleh:

DIFHA TRISADI
NPM. 20035010106

Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
pada Hari Senin, 24 November 2025

Dosen Pembimbing:
Dosen Pembimbing I



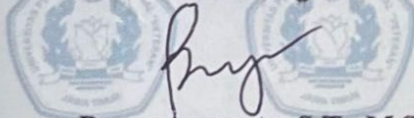
Dr. Ir. Hendrata Wibisana, MT
NIP. 19651208 199103 1 00 1

Tim Penguji:
1. Penguji 1



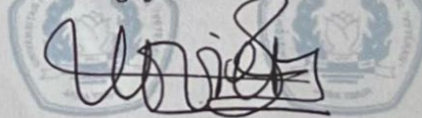
Dr. Ir. Minarni Nur Trilita, MT
NIP. 19690208 199403 2 00 1

Dosen Pembimbing II



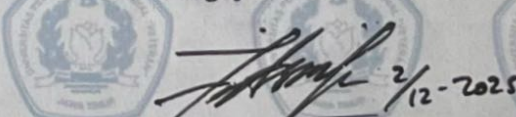
Bagas Aryaseta, S.T., M.S.
NIP. 19931225 202203 1 00 6

2. Penguji II



Novie Handajani, ST., MT
NIP. 19671114 202121 2 00 2

3. Penguji III



Elthri Estikhamah, ST., MT
NIP. 19840614 201903 2 01 3

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains



Prof. Dr. Dra. Jariyah, M. P.
NIP. 19650403 199103 2001

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

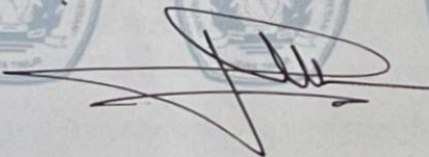
**PEMETAAN PERUBAHAN GARIS PANTAI DI PESISIR PANTAI
KABUPATEN CILACAP KURUN WAKTU 10 TAHUN MENGGUNAKAN
DATA CITRA SATELIT LANDSAT 8**

Disusun oleh:

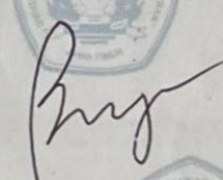
DIFHA TRISADI
NPM. 20035010106

Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
pada Hari Senin, 24 November 2025

Dosen Pembimbing I


Dr. Ir. Hendrata Wibisana, MT
NIP. 19651208 199103 1 00 1

Dosen Pembimbing II


Bagas Aryaseta, S.T., M.S.
NIP. 19931225 202203 1 00 6


Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains


Prof. Dr. Dra. Jariyah, M. P.
NIP. 19650403 199103 2001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Difha Trisadi
NPM : 20035010106
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah bebas dari unsur – unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang – undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 26 November 2025
Yang Menyatakan,



11815ANX1695135431

(Difha Trisadi)
NPM. 20035010106

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, Atas segala nikmat, Ridho, Lindungan, dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Pemetaan Perubahan Garis Pantai di Pesisir Pantai Kabupaten Cilacap Kurun Waktu 10 Tahun Menggunakan Data Citra Satelit Landsat 8”. Laporan Tugas Akhir ini dilakukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan tingkat sarjana (S-1) pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu terselesaikannya Tugas Akhir ini. Dalam kesempatan ini, Penulis ingin berterima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU., selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T., selaku dosen pembimbing pertama.
5. Bapak Bagas Aryaseta, S.T., M.S., selaku dosen pembimbing kedua.
6. Segenap dosen dan staff Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan yang berguna.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca yang sifatnya membangun. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca dan khususnya bagi para generasi penerus Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	x
LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Permasalahan	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Lokasi Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Studi Literatur	7
2.2 Wilayah Pesisir.....	13
2.3 Garis Pantai.....	14
2.4 Abrasi dan Akresi.....	15
2.5 Pengindraan Jauh	15
2.6 ArcGIS	17

2.7 Citra Satelit Landsat – 8.....	18
2.8 Normalize Different Water Index (NDWI)	20
2.9 Metode Harvesin.....	21
2.10 Eulicdean Distance.....	22
2.11 Uji T	22
2.12 Uji Anova	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Umum	25
3.1.1 Identifikasi Masalah.....	25
3.1.2 Tahap Pendahuluan.....	25
3.2 Pengumpulan Data	26
3.3 Pengolahan Data	27
3.4 Diagram Alir Penelitian (Flowchart)	28
3.5 Diagram Alir Pengolahan Citra Satelit Landsat – 8.....	29
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Sumber Data.....	30
4.2 Analisis Data Citra Satelit Landsat-8 Periode 2016–2025.....	31
4.3 Analisis Abrasi dan Akresi Menggunakan Sistem Koordinat UTM	57
4.4 Analisis Perubahan Garis Pantai Menggunakan Metode <i>Haversine</i>	70
4.5 Analisis Perubahan Garis Pantai Menggunakan Metode <i>Euclidean Distance</i>	96
4.5 Uji T	123

4.6 Uji ANOVA.....	124
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	127
5.1 Kesimpulan	127
5.2 Saran	128
DAFTAR PUSTAKA.....	129
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian Kabupaten Cilacap.....	5
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	28
Gambar 3.2 Diagram Alir Pengolahan Data Citra Satelit Landsat-8.....	29
Gambar 4.1 Citra Satelit Landsat 8 Band 3 Kabupaten Cilacap Tahun 2016	30
Gambar 4.2 Citra Satelit Landsat 8 <i>Band</i> 5 Kabupaten Cilacap Tahun 2016	31
Gambar 4.3 Peta Transek Garis Pantai Kabupaten Cilacap Tahun 2016-2025	32
Gambar 4.4 Peta Transek 1 Garis Pantai Kabupaten Cilacap Tahun 2016-2025	33
Gambar 4.5 Peta Transek 2 Garis Pantai Kabupaten Cilacap Tahun 2016-2025	34
Gambar 4.6 Peta Transek 3 Garis Pantai Kabupaten Cilacap Tahun 2016-2025	35
Gambar 4.7 Peta Transek 4 Garis Pantai Kabupaten Cilacap Tahun 2016-2025	36
Gambar 4.8 Peta Transek 5 dan 6 Garis Pantai Kabupaten Cilacap Tahun 2016-2025	37
Gambar 4.9 Peta Transek 7 - 9 Garis Pantai Kabupaten Cilacap Tahun 2016-2025	38
Gambar 4.10 Peta Transek 10 dan 11 Garis Pantai Kabupaten Cilacap Tahun 2016-2025....	39
Gambar 4.11 Peta Transek 12 dan 13 Garis Pantai Kabupaten Cilacap Tahun 2016-2025....	40
Gambar 4.12 Peta Transek 14 – 19 Garis Pantai Kabupaten Cilcap Tahun 2016-2025	41
Gambar 4.13 Peta Transek 20 Garis Pantai Kabupaten Cicalap Tahun 2016-2025	42
Gambar 4.14 Peta Transek 21 Garis Pantai Kabupaten Cilcap Tahun 2016-2025	43
Gambar 4.15 Peta Transek 22 Garis Pantai Kabupaten Cilacap Tahun 2016-2025	44
Gambar 4.16 Grafik hasil perhitungan metode Haversine pada transek 2	71
Gambar 4. 17 Grafik hasil perhitungan metode Haversine pada transek 2	72
Gambar 4. 18 Grafik hasil perhitungan metode Haversine pada transek 3	73
Gambar 4. 19 Grafik hasil perhitungan metode Haversine pada transek 4	74
Gambar 4. 20 Grafik hasil perhitungan metode Haversine pada transek 5	75
Gambar 4. 21 Grafik hasil perhitungan metode Haversine pada transek 6	76

Gambar 4. 22	Grafik hasil perhitungan metode Haversine pada transek 7	77
Gambar 4. 23	Grafik hasil perhitungan metode Haversine pada transek 8	78
Gambar 4. 24	Grafik hasil perhitungan metode Haversine pada transek 9	79
Gambar 4. 25	Grafik hasil perhitungan metode Haversine pada transek 10	80
Gambar 4. 26	Grafik hasil perhitungan metode Haversine pada transek 11	81
Gambar 4. 27	Grafik hasil perhitungan metode Haversine pada transek 12	82
Gambar 4. 28	Grafik hasil perhitungan metode Haversine pada transek 13	83
Gambar 4. 29	Grafik hasil perhitungan metode Haversine pada transek 14	84
Gambar 4. 30	Grafik hasil perhitungan metode Haversine pada transek 15	85
Gambar 4. 31	Grafik hasil perhitungan metode Haversine pada transek 16	86
Gambar 4. 32	Grafik hasil perhitungan metode Haversine pada transek 17	87
Gambar 4. 33	Grafik hasil perhitungan metode Haversine pada transek 18	88
Gambar 4. 34	Grafik hasil perhitungan metode Haversine pada transek 19	89
Gambar 4. 35	Grafik hasil perhitungan metode Haversine pada transek 20	90
Gambar 4. 36	Grafik hasil perhitungan metode Haversine pada transek 21	91
Gambar 4. 37	Grafik hasil perhitungan metode Haversine pada transek 21	92
Gambar 4.38	Grafik perubahan garis pantai periode 2016–2025 metode Haversine.....	93
Gambar 4. 39	Grafik hasil perhitungan metode Euclidean Distance pada transek 1	97
Gambar 4. 40	Grafik hasil perhitungan metode Euclidean Distance pada transek 2	98
Gambar 4. 41	Grafik hasil perhitungan metode Euclidean Distance pada transek 3	99
Gambar 4. 42	Grafik hasil perhitungan metode Euclidean Distance pada transek 4	100
Gambar 4. 43	Grafik hasil perhitungan metode Euclidean Distance pada transek 5	101
Gambar 4. 44	Grafik hasil perhitungan metode Euclidean Distance pada transek 6	102
Gambar 4. 45	Grafik hasil perhitungan metode Euclidean Distance pada transek 7	103
Gambar 4. 46	Grafik hasil perhitungan metode Euclidean Distance pada transek 8	104

Gambar 4. 47	Grafik hasil perhitungan metode Euclidean Distance pada transek 9	105
Gambar 4. 48	Grafik hasil perhitungan metode Euclidean Distance pada transek 10	106
Gambar 4. 49	Grafik hasil perhitungan metode Euclidean Distance pada transek 11	107
Gambar 4. 50	Grafik hasil perhitungan metode Euclidean Distance pada transek 12	108
Gambar 4. 51	Grafik hasil perhitungan metode Euclidean Distance pada transek 13	109
Gambar 4. 52	Grafik hasil perhitungan metode Euclidean Distance pada transek 14	110
Gambar 4. 53	Grafik hasil perhitungan metode Euclidean Distance pada transek 15	111
Gambar 4. 54	Grafik hasil perhitungan metode Euclidean Distance pada transek 16	112
Gambar 4. 55	Grafik hasil perhitungan metode Euclidean Distance pada transek 17	113
Gambar 4. 56	Grafik hasil perhitungan metode Euclidean Distance pada transek 18	114
Gambar 4. 57	Grafik hasil perhitungan metode Euclidean Distance pada transek 19	115
Gambar 4. 58	Grafik hasil perhitungan metode Euclidean Distance pada transek 20	116
Gambar 4. 59	Grafik hasil perhitungan metode Euclidean Distance pada transek 21	117
Gambar 4. 60	Grafik hasil perhitungan metode Euclidean Distance pada transek 22	118
Gambar 4.61	Grafik Total Perubahan Garis Pantai 2016-2025 Euclidean Distance.....	118
Gambar 4.62	Titik Transek Terjadi Abrasi atau Akresi	122

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 2 Parameter-Parameter Orbit Satelit LDCM (Landsat-8).....	18
Tabel 2. 3 Spesifikasi Band Pada Citra Landsat 8 (OLI dan TIRS).....	19
Tabel 2.4 Penggunaan Band Spektral Pada Citra Landsat 8 (OLI dan TIRS).....	20
Tabel 3.1 Data Citra Landsat 8 Tahun 2016 – 2025 Pesisir Kab. Cilacap	26
Tabel 4.1 Koordinat Transect 1	45
Tabel 4.2 Koordinat Transect 2	45
Tabel 4.3 Koordinat Transect 3	46
Tabel 4.4 Koordinat Transect 4	46
Tabel 4.5 Koordinat Transect 5	47
Tabel 4.6 Koordinat Transect 6	47
Tabel 4.7 Koordinat Transect 7	48
Tabel 4.8 Koordinat Transect 8	48
Tabel 4.9 Koordinat Transect 9	49
Tabel 4.10 Koordinat Transect 10	49
Tabel 4.11 Koordinat Transect 11	50
Tabel 4.12 Koordinat Transect 12	50
Tabel 4.13 Koordinat Transect 13	51
Tabel 4.14 Koordinat Transect 14	51
Tabel 4.15 Koordinat Transect 15	52
Tabel 4.16 Koordinat Transect 16	52
Tabel 4.17 Koordinat Transect 17	53
Tabel 4.18 Koordinat Transect 18	53
Tabel 4.19 Koordinat Transect 19	54
Tabel 4.20 Koordinat Transect 20	54

Tabel 4.21 Koordinat Transect 21	55
Tabel 4.22 Koordinat Transect 22	55
Tabel 4.23 Lokasi Kecamatan dan Kelurahan Koordinat Transect	56
Tabel 4.24 Hasil Analisis Selisih Koordinat UTM Pada Transek 1	59
Tabel 4.25 Hasil Analisis Selisih Koordinat UTM Pada Transek 2	59
Tabel 4.26 Hasil Analisis Selisih Koordinat UTM Pada Transek 3	60
Tabel 4.27 Hasil Analisis Selisih Koordinat UTM Pada Transek 4	60
Tabel 4.28 Hasil Analisis Selisih Koordinat UTM Pada Transek 5	61
Tabel 4.29 Hasil Analisis Selisih Koordinat UTM Pada Transek 6	61
Tabel 4.30 Hasil Analisis Selisih Koordinat UTM Pada Transek 7	62
Tabel 4.31 Hasil Analisis Selisih Koordinat UTM Pada Transek 8	62
Tabel 4.32 Hasil Analisis Selisih Koordinat UTM Pada Transek 9	63
Tabel 4.33 Hasil Analisis Selisih Koordinat UTM Pada Transek 10	63
Tabel 4.34 Hasil Analisis Selisih Koordinat UTM Pada Transek 11	64
Tabel 4.35 Hasil Analisis Selisih Koordinat UTM Pada Transek 12	64
Tabel 4.36 Hasil Analisis Selisih Koordinat UTM Pada Transek 13	65
Tabel 4.37 Hasil Analisis Selisih Koordinat UTM Pada Transek 14	65
Tabel 4.38 Hasil Analisis Selisih Koordinat UTM Pada Transek 15	66
Tabel 4.39 Hasil Analisis Selisih Koordinat UTM Pada Transek 16	66
Tabel 4.40 Hasil Analisis Selisih Koordinat UTM Pada Transek 17	67
Tabel 4.41 Hasil Analisis Selisih Koordinat UTM Pada Transek 18	67
Tabel 4.42 Hasil Analisis Selisih Koordinat UTM Pada Transek 19	68
Tabel 4.43 Hasil Analisis Selisih Koordinat UTM Pada Transek 20	68
Tabel 4.44 Hasil Analisis Selisih Koordinat UTM Pada Transek 21	69
Tabel 4.45 Hasil Analisis Selisih Koordinat UTM Pada Transek 22	69

Tabel 4.46 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 1 Metode Haversine	71
Tabel 4.47 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 2 Metode Haversine	71
Tabel 4.84 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 3 Metode Haversine	73
Tabel 4.49 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 4 Metode Haversine	74
Tabel 4.50 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 5 Metode Haversine	75
Tabel 4.51 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 6 Metode Haversine	76
Tabel 4.52 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 7 Metode Haversine	77
Tabel 4.53 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 8 Metode Haversine	78
Tabel 4.54 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 9 Metode Haversine	79
Tabel 4.55 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 10 Metode Haversine	80
Tabel 4.56 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 11 Metode Haversine	81
Tabel 4.57 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 12 Metode Haversine	82
Tabel 4.58 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 13 Metode Haversine	83
Tabel 4.59 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 14 Metode Haversine	84
Tabel 4.60 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 15 Metode Haversine	85
Tabel 4.61 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 16 Metode Haversine	86
Tabel 4.62 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 17 Metode Haversine	87
Tabel 4.63 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 18 Metode Haversine	88
Tabel 4.64 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 19 Metode Haversine	89
Tabel 4.65 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 20 Metode Haversine	90
Tabel 4.66 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 21 Metode Haversine	91
Tabel 4.67 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 22 Metode Haversine	92
Tabel 4.68 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 1 Metode Euclidean Distance	96
Tabel 4.69 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 2 Metode Euclidean Distance	97
Tabel 4.70 Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 3 Metode Euclidean Distance	98

Tabel 4.71	Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 4 Metode Euclidean Distance	99
Tabel 4.72	Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 5 Metode Euclidean Distance	100
Tabel 4.73	Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 6 Metode Euclidean Distance	101
Tabel 4.74	Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 7 Metode Euclidean Distance	102
Tabel 4.75	Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 8 Metode Euclidean Distance	103
Tabel 4.76	Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 9 Metode Euclidean Distance	104
Tabel 4.77	Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 10 Metode Euclidean Distance ...	105
Tabel 4.78	Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 11 Metode Euclidean Distance ...	106
Tabel 4.79	Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 12 Metode Euclidean Distance ...	107
Tabel 4.80	Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 13 Metode Euclidean Distance ...	108
Tabel 4.81	Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 14 Metode Euclidean Distance ...	109
Tabel 4.82	Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 15 Metode Euclidean Distance ...	110
Tabel 4.83	Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 16 Metode Euclidean Distance ...	111
Tabel 4.84	Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 17 Metode Euclidean Distance ...	112
Tabel 4.85	Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 18 Metode Euclidean Distance ...	113
Tabel 4.86	Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 19 Metode Euclidean Distance ...	114
Tabel 4.87	Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 20 Metode Euclidean Distance ...	115
Tabel 4.88	Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 21 Metode Euclidean Distance ...	116
Tabel 4.89	Perhitungan Perubahan Garis Pantai Transek 22 Metode Euclidean Distance ...	117
Tabel 4.90	Rekapitulasi Total Perubahan Metode Haversine dan Euclidean Distance	123
Tabel 4.91	Tabel t-Test: Paired Two Sample for Means.....	124
Tabel 4.92	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Perubahan Garis Pantai Metode Haversine	125
Tabel 4.93	Output Uji ANOVA Perubahan Garis Pantai.....	126

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto Lokasi Pantai Per-Transek.....	131
Lampiran 2. Landsat 8 Band 3 dan 5 Kabupaten Cilacap Bulan 5 Tahun 2016–2025	134
Lampiran 3. PETA TRANSEK GARIS PANTAI KABUPATEN CILACAP 2016-2025....	139
Lampiran 4. GRAFIK PERUBAHAN PANTAI HAVERSINE DAN EUCLIDEAN	140
Lampiran 6. PETA PERUBAHAN GARIS PANTAI TRANSEK 1-2	141
Lampiran 7. PETA PERUBAHAN GARIS PANTAI TRANSEK 3	142
Lampiran 8. PETA PERUBAHAN GARIS PANTAI TRANSEK 4-5	143
Lampiran 9. PETA PERUBAHAN GARIS PANTAI TRANSEK 6-9.....	144
Lampiran 10. PETA PERUBAHAN GARIS PANTAI TRANSEK 10-11	145
Lampiran 11. PETA PERUBAHAN GARIS PANTAI TRANSEK 13-12.....	146
Lampiran 12. PETA PERUBAHAN GARIS PANTAI TRANSEK 14-20.....	147
Lampiran 13. PETA PERUBAHAN GARIS PANTAI TRANSEK 21	148
Lampiran 14. PETA PERUBAHAN GARIS PANTAI TRANSEK 22	149

ABSTRAK

PEMETAAN PERUBAHAN GARIS PANTAI DI PESISIR PANTAI KABUPATEN CILACAP KURUN WAKTU 10 TAHUN MENGGUNAKAN DATA CITRA SATELIT LANDSAT 8

Difha Trisadi

20035010106

Mahasiswa S1 Program studi Teknik Sipil

Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Kabupaten Cilacap terletak di sisi selatan Pulau Jawa dan memiliki panjang garis pantai kurang lebih 105 km , dengan sekitar 80 km di antaranya merupakan daerah pesisir yang berhadapan langsung dengan Samudra Hindia. Letak geografis tersebut membuat Cilacap berpotensi mengalami berbagai permasalahan lingkungan pesisir, seperti abrasi, serta akumulasi sedimen (akresi). Penelitian ini berfokus pada pemantauan dinamika perubahan garis pantai di Kabupaten Cilacap, yang merupakan kawasan pesisir di selatan Pulau Jawa, selama periode 2016 hingga 2025 menggunakan pemanfaatan teknologi penginderaan jauh. Data utama yang digunakan adalah citra satelit Landsat 8, yang diolah melalui perangkat lunak ArcGIS (dengan pendekatan NDWI) dan dianalisis menggunakan dua metode: Euclidean Distance dan Haversine. Hasil analisis membuktikan bahwa dalam kurun waktu sepuluh tahun tersebut, kawasan pesisir Cilacap secara keseluruhan lebih banyak mengalami pembentukan daratan baru (akresi) dibandingkan dengan pengikisan daratan (abrasi). Secara kuantitatif, akresi tertinggi mencapai 122,24 meter pada transek 9 di Kelurahan Wuluhan Wetan, Kecamatan Adipala, sedangkan abrasi tercatat paling kecil sebesar 0,3 meter pada transek 11 di Glempangpasir. Berdasarkan uji T dengan $T_{hitung} = 0,495 < T_{tabel} = 1,684$, disimpulkan tidak ada perbedaan signifikan antara hasil perubahan garis pantai yang dihasilkan oleh kedua metode, menunjukkan bahwa keduanya layak digunakan. Meskipun demikian, metode Haversine lebih dianjurkan karena dianggap lebih mudah dan tidak rumit dalam pengaplikasiannya untuk penghitungan jarak di permukaan bumi berdasarkan koordinat geografis. Oleh karena itu, integrasi antara data penginderaan jauh dan sistem informasi geografis terbukti efektif dalam menganalisis perubahan garis pantai.

Kata kunci: Perubahan Garis Pantai, Cilacap, Citra Satelit Landsat 8, Sistem Informasi Geografis, Penginderaan Jauh.

ABSTRACT

MAPPING OF COASTLINE CHANGES ON THE COASTAL LINES OF CILACAP DISTRICT OVER A PERIOD OF 10 YEARS USING LANDSAT 8 SATELLITE IMAGERY DATA

Difha Trisadi

20035010106

Undergraduate Student of Civil Engineering

*Department Faculty of Engineering and Science Universitas Pembangunan Nasional
"Veteran" East Java*

This study focuses on monitoring the dynamics of shoreline changes in Cilacap Regency, a vital coastal area in the south of Java Island, from 2016 to 2025 using remote sensing technology. The primary data used are Landsat 8 satellite images, processed using ArcGIS software (with the NDWI approach) and analyzed using two methods: Euclidean Distance and Haversine. The results of the analysis prove that over the ten-year period, the Cilacap coastal area as a whole experienced more new land formation (accretion) compared to land erosion (abrasion). Quantitatively, the highest accretion reached 122.24 meters on transect 9 in Wuluhan Wetan Village, Adipala District, while the smallest abrasion was recorded at 0.3 meters on transect 11 in Glemangpasir. Based on the T-test with $T_{count} = 0.495 < T_{table} = 1.684$, it was concluded that there was no significant difference between the results of shoreline changes produced by the two methods, indicating that both are suitable for use. However, the Haversine method is preferred because it is considered simpler and less complicated to apply to calculating distances on the Earth's surface based on geographic coordinates. Therefore, the integration of remote sensing data and geographic information systems has proven effective in analyzing coastline changes.

Keywords: *Shoreline Change, Cilacap, Landsat 8 Satellite Imagery, Geographic Information System (GIS), Remote Sensing.*