

**ANALISA SALINITAS AIR LAUT DIPESISIR PANTAI BANGKALAN
DENGAN METODE PENGINDERAAN JAUH MENGGUNAKAN CITRA
SATELIT LANDSAT 8**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S1)

Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik UPN “VETERAN” JATIM



Disusun oleh :

YOGA PRIANGGARA

NPM. 1453010118

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**ANALISA SALINITAS AIR LAUT DIPESISIR PANTAI BANGKALAN DENGAN
METODE PENGINDERAAN JAUH MENGGUNAKAN
CITRA SATELIT LANDSAT 8**

Disusun oleh :

YOGA PRIANGGARA
NPM. 1453010118

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Tugas Akhir Program
Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran"
Jawa Timur Pada tanggal : 7 Mei 2021

Pembimbing :

1. Pembimbing I

Ir. Siti Zahab, MT.

NIP/NPT: 1960 0105 199303 2 00 1

Tim Penguji

1. Penguji I

Ir. Hendrata Wibisana, MT.

NIP/NPT: 196512081991031001

2. Penguji II

Farida Hardaningrum, S.T., M.Si.

NIDN : 0711 037001

3. Penguji III

Ir. Ronny Durruton Nasihien., MT.

NIDN: 0720 127002

Mengetahui, Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jariyah, MP.

NIP. 19650403 199103 2 001

**ANALISA SALINITAS AIR LAUT DIPESISIR PANTAI BANGKALAN
DENGAN METODE PENGINDERAAN JAUH MENGGUNAKAN CITRA
SATELIT LANDSAT 8**

**YOGA PRIANGGARA
NPM. 1453010118**

ABSTRAK

Daerah kawasan pesisir Kabupaten Bangkalan merupakan daerah yang sangat besar potensinya, di antaranya potensi sumber daya alam yang meliputi beberapa sektor yaitu pertanian, peternakan, perikanan dan pertambangan yang merupakan investasi yang sangat potensial bagi Kabupaten Bangkalan. Salinitas merupakan jumlah kadar garam yang terlarut dalam air laut. Dalam penelitian ini mengambil studi kasus wilayah pesisir pantai Bangkalan dengan menganalisa Salinitas air laut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penginderaan jauh dengan pengolahan Citra Satelit Landsat 8 tertinggi yaitu Band_4.

Metode penelitian ini menggunakan pengukuran nilai Salinitas di 20 titik yang berbeda, dengan mengukur titik koordinatnya dan mengukur Salinitas dengan menggunakan alat Refraktometer. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan nilai salinitas di pesisir pantai di Kota Bangkalan, Kabupaten Madura. Diharapkan penelitian ini digunakan sebagai basis data pengembangan penelitian selanjutnya.

Kata Kunci : *Bangkalan, Salinitas, Citra Satelit Landsat 8, Refraktometer.*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, rahamat dan hidayah hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “ SALINITAS AIR LAUT DIPESISIR PANTAI BANGKALAN DENGAN METODE PENGINDERAAN JAUH MENGGUNAKAN CITRA SATELIT LANDSAT 8 “ sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Sarjana Fakultas Teknik UPN “VETERAN” JATIM.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

- 1. Dr.Dra. Jariyah, MP., selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil FT UPN “ VETERAN” JATIM.**
- 2. DR. Ir. Minarni Nur Trilita MT. Selaku Kaprogdi UPN “ VETERAN” JATIM.**
- 3. Nugroho Utomo ST., MT. Selaku dosen pembimbing UPN “ VETERAN” JATIM.**
- 4. Ir. Siti Zainab, MT., selaku dosen pembimbing skripsi UPN “ VETERAN” JATIM.**
- 5. Seluruh staff dan karyawan di Program Studi Teknik Sipil FT UPN “ VETERAN” JATIM, yang telah memberikan informasi dan masukan yang bermanfaat dalam menyusun Tugas Akhir ini.**

6. Teman – teman yang telah memberikan dukungan dan motivasi untuk menyelesaikan karya tulis ini.
7. Orang Tua yang selalu memberikan dukungan untuk menyelesaikan kuliah.
8. Dewi Puspita Sari, yang telah membantu dan memberikan semangat setiap harinya dalam penyelesaian skripsi.

Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca yang sifatnya membangun. Semoga karya tulis ini bermanfaat bagi pembaca dan para generasi penerus Teknik Sipil Universitas UPN “ VETERAN” JATIM.

Surabaya, Maret 2020

Penyusun,

DAFTAR ISI

ABSTRAK

LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Lokasi Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Terdahulu	5
2.2 Pengertian Salinitas.....	9
2.3 Peranan Salinitas Laut.....	11
2.4 Citra Satelit Landsat 8.....	13
2.5 Kajian Sistem Pengindraan Jauh Satelite LDCM (landsat8).....	15
2.5.1 Sistem Satelit LDCM (landsat 8).....	15
2.6 Refraktometer.....	17
2.7 Regresi Linier Sederhana.....	17
2.8 Uji-T.....	19
2.9 Uji Anova.....	19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1 Lokasi Penelitian	21
3.2 Tahapan Persiapan.....	21
3.3 Pengumpulan Data.....	22
3.4 Diagram Alir (<i>Flowchart</i>).....	22
3.4.1 Diagram Alir Penelitian.....	23
3.4.2 Diagram Alir Penelitian Sistem Informasi Geografis.....	24
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Lokasi Penelitian.....	25
4.2 Data.....	26
4.2.1 Data Citra Satelit Landsat 8 tahun 2020.....	26
4.3 Data <i>in situ</i> (Lapangan).....	28
4.4 Pengolahan Data Citra Landsat 8.....	30
4.4.1 Pengolahan Data Citra Band 2 (Warna Biru).....	32
4.4.2 Pengolahan Citra Band 3 (Warna Hijau).....	35
4.4.3 Pengolahan Citra Band 4 (Warna Merah).....	38
4.5 Uji F (anova).....	44
4.6 Hasil Pemetaan Kadar Salinitas.....	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Nilai Korelasi Antara Variabel.....	18
Tabel 4.1	data citra landsat 8 tahun dan 2020.....	28
Tabel 4.2	Hasil Pengukuran Kadar Salinitas <i>insitu</i>	29
Tabel 4.3	Hasil Ekstrak Nilai Reflektan Dari Citra Satelit Landsat 8.....	30
Tabel 4.4	Data Persamaan Nilai Reflektan Band_2 Dan Kadar Salinitas <i>insitu</i>	32
Tabel 4.5	Data Persamaan Nilai Reflektan Band_3 Dan Kadar Salinitas <i>in situ</i>	35
Tabel 4.6	Data Persamaan Nilai Reflektan Band_4 Dan Kadar Salinitas <i>in situ</i>	38
Tabel 4.7	Rekapitulasi Model Algoritma Panjang Gelombang Band_2, Band_3, dan Band_4.....	41
Tabel 4.8	Perhitungan Kadar Salinitas Citra.....	42
Tabel 4.9	Hasil T-Test Salinitas Citra Dan Salinitas <i>in situ</i>	43
Tabel 4.10	Klasifikasi Koefisien Korelasi.....	44
Tabel 4.11	Tabel Hasil Data Citra 3 Bulan dan <i>In situ</i> Untuk Uji Anova	45
Tabel 4.12	Uji Anova: <i>Two-Factor Without Replication</i> Untuk Salinitas.....	46
Tabel 4.13	Uji Anova: <i>Two-Factor Without Replication</i> Untuk Salinitas dengan table F.....	47
Tabel 4.14	Perbandingan Nilai Salinitas dengan Band_4 Linear.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Lokasi Kabupaten Bangkalan yang berada di Madura.....	4
Gambar 3.1	Peta Lokasi Kabupaten Bangkalan yang berada di Madura.....	21
Gambar 3.2	Diagram Alir Penelitian.....	23
Gambar 3.3	Diagram Alir Penelitian Sistem Informasi Geografis.....	24
Gambar 4.1	Lokasi Pengambilan Sampel.....	25
Gambar 4.2	Tampilan Keseluruhan Citra Landsat 8 pada bulan Desember 2020.....	26
Gambar 4.3	Hasil Pemotongan Peta keseluruhan.....	27
Gambar 4.4	Hasil Pemotongan Peta keseluruhan.....	27
Gambar 4.5	Histogram panjang gelombang Band_2 dari citra Landsat 8.....	31
Gambar 4.6	Histogram panjang gelombang Band_3 dari citra Landsat 8.....	31
Gambar 4.7	Histogram panjang gelombang Band_4 dari citra Landsat 8.....	32
Gambar 4.8	Grafik <i>Scatter</i> Persamaan <i>exponential</i> Pada Band_2 (warna biru).....	33
Gambar 4.9	Grafik <i>Scatter</i> Persamaan <i>Linear</i> Pada Band_2 (warna biru).....	34
Gambar 4.10	Grafik <i>Scatter</i> Persamaan <i>Logarithmic</i> Pada Band_2 (warna biru).....	34
Gambar 4.11	Grafik <i>Scatter</i> Persamaan <i>Power</i> Pada Band_2 (warna biru).....	35
Gambar 4.12	Grafik <i>Scatter</i> Persamaan <i>exponential</i> Pada Band_3 (warna hijau).....	36
Gambar 4.13	Grafik <i>Scatter</i> Persamaan <i>Linear</i> Pada Band_3 (warna Hijau).....	37

Gambar 4.14	Grafik <i>Scatter</i> Persamaan <i>Logarithmic</i> Pada Band_3 (warna Hijau).....	37
Gambar 4.15	Grafik <i>Scatter</i> Persamaan <i>Power</i> Pada Band_3 (warna Hijau).....	38
Gambar 4.16	Grafik <i>Scatter</i> Persamaan <i>exponential</i> Pada Band_4 (warna merah).....	39
Gambar 4.17	Grafik <i>Scatter</i> Persamaan <i>Linear</i> Pada Band_4 (warna merah)....	40
Gambar 4.18	Grafik <i>Scatter</i> Persamaan <i>Logarithmic</i> Pada Band_4 (warna merah)	40
Gambar 4.19	Grafik <i>Scatter</i> Persamaan <i>Power</i> Pada Band_4 (warna merah)....	41
Gambar 4.20	Grafik <i>Line</i> Perbandingan Kadar Salinitas Citra Dan Salinitas <i>in situ</i>	43
Gambar 4.21	Grafik <i>Line</i> Perbandingan nilai Kadar Salinitas Citra bulan Oktober - Desember.....	46
Gambar 4.22	Peta Tematik Sebaran Salinitas (Linear).....	49
Gambar 4.23	Peta Tematik Sebaran Salinitas (Logarithmic).....	50
Gambar 4.24	Peta Tematik Sebaran Salinitas (Power).....	51
Gambar 4.25	Peta Tematik Sebaran Salinitas (Exponential).....	52