

**ANALISIS PERBANDINGAN TOTAL DISSOLVED SOLID (TDS)  
DI PERAIRAN UTARA KABUPATEN SAMPANG  
MENGUNAKAN DATA AQUAMODIS**

**TUGAS AKHIR**

Untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Tugas Akhir (Strata-1)

Program Studi Teknik Sipil



**OLEH :**

**ALY SHOBRY SYAIFULLAH**  
**18035010050**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR**

**2024**

**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PERBANDINGAN TOTAL DISSOLVED SOLID (TDS) DI  
PERAIRAN UTARA KABUPATEN SAMPANG MENGGUNAKAN DATA  
AQUAMODIS**

**Disusun oleh:**

**ALY SHOBRY SYAIFULLAH**  
**18035010050**

**Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir  
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
pada Hari Kamis, 30 Mei 2024**

**Pembimbing:  
Pembimbing Utama**

**Ir. Siti Zainab, M.T.**  
**NIP. 19600105 199303 2001**

**Tim Penguji:**

**1. Penguji I**

**Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T.**  
**NIP. 19651208 199103 1001**

**2. Penguji II**

**Maslivah, S.T., M.T.**  
**NIDN. 0708116701**

**3. Penguji III**

**Bagas Arvaseta, S.T., M.S.**  
**NIP. 199312252022031006**

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik**

**Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.**  
**NIP. 19650403 199103 2 001**

**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PERBANDINGAN TOTAL DISSOLVED SOLID (TDS) DI  
PERAIRAN UTARA KABUPATEN SAMPANG MENGGUNAKAN DATA  
AQUAMODIS**

**Disusun oleh:**

**ALY SHOBRY SYAIFULLAH**  
**18035010050**

**Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir  
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
pada Hari Kamis, 30 Mei 2024**

**Dosen Pembimbing Utama**



**Ir. Siti Zainab, M.T.**  
**NIP. 19600105 199303 2001**

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik**



**Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.**  
**NIP. 19650403 199103 2 001**

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aly Shobry Syaifullah  
NPM : 18035010050  
Fakultas / Program Studi : Teknik/Teknik Sipil  
Judul Skripsi/Tugas Akhir : ANALISIS PERBANDINGAN TOTAL DISSOLVED SOLID (TDS) DI PERAIRAN UTARA KABUPATEN SAMPANG MENGGUNAKAN DATA AQUAMODIS


Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun, sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 5 Juni 2024  
Yang menyatakan



  
Aly Shobry Syaifullah

# ANALISIS PERBANDINGAN TOTAL DISSOLVED SOLID (TDS) DI PERAIRAN UTARA KABUPATEN SAMPANG MENGGUNAKAN DATA AQUAMODIS

## ABSTRAK

Oleh Aly Shobry Syaifullah  
Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik,  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur,  
Jl. Rungkut Madya, Surabaya, 60294, Telp (031) 870 6369, Fax: 031-8706372  
Email: [19035010015@student.upnjatim.ac.id](mailto:19035010015@student.upnjatim.ac.id)

Kabupaten Sampang secara administrasi terletak dalam wilayah Provinsi Jawa Timur yang secara geografis terletak di antara 113°08' - 113°39' Bujur Timur dan 6°05' - 7°13' Lintang Selatan. Terdapat 3 wilayah kecamatan di pesisir Utara Kabupaten Sampang, yaitu Ketapang, Sokobana dan Banyuates yang memiliki potensi pasar ikan, pariwisata, dan sebagainya. Salah satu pemanfaatan penginderaan jauh dapat membantu untuk mengetahui kualitas perairan pada suatu daerah sehingga mampu untuk memberikan informasi terkait dengan potensi laut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui algoritma empiris, nilai dan pemetaan sebaran *Total Dissolved Solid* (TDS). Hasil pengolahan uji-t test didapat hasil  $-0,00024$  yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara nilai TDS lapangan dengan titik pengambilan di TDS di citra tahun 2023 dan pada uji anova didapat hasil pada rows menunjukkan F hitung = 1,336676 artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara nilai TDS lapangan dengan titik pengambilan di TDS di citra tahun 2019 sampai 2023 dan columns menunjukkan F hitung = 18,75428 lebih besar dari F crit = 2,310225 artinya ada perbedaan antara TDS lapangan dengan TDS citra tahun 2019 sampai 2023. Sebaran konsentrasi *Total Dissolved Solid* (TDS) di perairan Utara Kabupaten Sampang mempunyai kisaran nilai minimum 25 mg/l sampai maksimal 39 mg/l.

*Kata Kunci: Total Dissolved Solid (TDS), Perairan Utara, Kabupaten Sampang*

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini dengan judul “ANALISA PERBANDINGAN *TOTAL DISSOLVED SOLID* (TDS) DI PERAIRAN UTARA KABUPATEN SAMPANG MENGGUNAKAN DATA AQUAMODIS”. Penyusunan Tugas Akhir ini disusun guna melengkapi tugas akademik dan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Strata-1 (S-1) di Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada Bapak/Ibu:

1. Prof.Dr.Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Prof.Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T., selaku Koordinator program studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dan telah memberikan bimbingan arahan, ide-ide, kritik, dan saran dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
4. Ir. Siti Zainab, M.T. selaku dosen penguji dan dosen yang telah memberikan bimbingan, arahan, ide-ide, kritik dan saran dalam proses penyelesaian tugas akhir.

5. Bagas Aryaseta, S.T., M.S. selaku dosen penguji dan yang telah memberikan bimbingan, arahan, ide-ide, kritik dan saran dalam proses penyelesaian tugas akhir.

Penulis menyadari atas ketidak sempurnaan penyusunan tugas akhir ini, namun penulis tetap berharap tugas akhir ini akan memberikan manfaat bagi para pembaca. Demi kemajuan penulis, penulis juga mengharapkan adanya masukan berupa kritik dan saran yang berguna.

Surabaya, 30 Mei 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Lokasi Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Studi Terdahulu .....	5
2.2 Pesisir .....	9
2.3 Sedimen .....	10
2.4 Penginderaan Jarak Jauh .....	11
2.5 <i>Total Dissolved Solid (TDS)</i> .....	13
2.6 Citra Satelit <i>Aqua Modis</i> .....	15
2.7 SeaDAS .....	16



2.8 Regresi.....	17
2.9 Korelasi .....	18
2.10 Uji T-Test .....	20
2.11 Uji Anova .....	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
3.1 Umum.....	22
3.2 Identifikasi Masalah .....	22
3.3 Studi Literatur.....	22
3.4 Pengumpulan Data .....	23
3.5 Pengolahan Data.....	24
3.6 Analisis Data .....	25
3.7 Penutup dan Saran .....	27
<b>BAB IV ANALISIS &amp; PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
4.1 Data Titik Koordinat dan TDS .....	28
4.2 Data Citra Satelit Aqua Modis .....	29
4.3 Analisa Citra Aqua Modis Rrs 443 nm, Rrs 547 nm, dan Rrs 678 pada Tahun 2023.....	35
4.3.1 Analisa Grafik Diagram Scatter Rrs 443.....	35
4.3.2 Analisa Grafik Diagram Scatter Rrs 547.....	37
4.3.3 Analisa Grafik Diagram Scatter Rrs 678.....	39
4.4 Perhitungan Model Matematis Uji-T Citra AquaModis Tahun 2023 .....	41

4.5 Perhitungan Model Matematis Uji Anova Citra AquaModis Tahun 2019- 2023 .....	43
4.6 Hasil Pemetaan Total Dissolved Solid (TDS) Tahun 2023.....	47
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>54</b>
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran .....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>58</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Kabupaten Sampang .....	4
Gambar 1.2 Lokasi Penelitian Daerah Utara Kabupaten Sampang .....	4
Gambar 2.2 Contoh Hasil Pengolahan Data AquaModis .....	17
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	26
Gambar 3.2 Diagram Alir Pemetaan.....	27
Gambar 4.1 Grafik Scatter Persamaan Linear pada Band 412 nm .....	38
Gambar 4.2 Grafik Scatter Persamaan Exponential pada Band 412 nm .....	38
Gambar 4.3 Grafik Scatter Persamaan Logarithmic pada Band 412 nm.....	39
Gambar 4.4 Grafik Scatter Persamaan Power pada Band 412 nm .....	39
Gambar 4.5 Grafik Scatter Persamaan Linear pada Band 531 nm .....	40
Gambar 4.6 Grafik Scatter Persamaan Exponential pada Band 531 nm .....	40
Gambar 4.7 Grafik Scatter Persamaan Logarithmic pada Band 531 nm.....	41
Gambar 4.8 Grafik Scatter Persamaan Power pada Band 531 nm .....	41
Gambar 4.9 Grafik Scatter Persamaan Linear pada Band 645 nm .....	42
Gambar 4.10 Grafik Scatter Persamaan Exponential pada Band 645 nm .....	42
Gambar 4.11 Grafik Scatter Persamaan Logarithmic pada Band 645 nm.....	43
Gambar 4.12 Grafik Scatter Persamaan Power pada Band 645 nm .....	43
Gambar 4.13 Grafik Hasil Pengolahan Data dengan Model Matematis Nilai TDS Citra Satelit dan TDS Lapangan.....	47
Gambar 4.14 Peta Tematik Total Dissolved Solid Bulan Mei 2019 .....	49
Gambar 4.15 Peta Tematik Total Dissolved Solid Bulan Mei 2020 .....	50

Gambar 4.16 Peta Tematik Total Dissolved Solid Bulan Mei 2021 .....	51
Gambar 4.17 Peta Tematik Total Dissolved Solid Bulan Mei 2022 .....	52
Gambar 4.18 Peta Tematik Total Dissolved Solid Bulan Mei 2023 .....	53

## DAFTAR TABEL

Table 2.1 Padatan Terlarut.....	14
Tabel 2.2 klasifikasi koefisien korelasi.....	19
Tabel 4.1 Titik Koordinat Pengambilan Sampel dan Total Dissolved Solid.....	29
Table 4.2 Data Nilai Reflektan dari Citra Satelit AquaModis Bulan Mei 2019.....	31
Table 4.3 Data Nilai Reflektan dari Citra Satelit AquaModis Bulan Mei 2020.....	32
Table 4.4 Data Nilai Reflektan dari Citra Satelit AquaModis Bulan Mei 2021.....	33
Table 4.5 Data Nilai Reflektan dari Citra Satelit AquaModis Bulan Mei 2022.....	35
Table 4.6 Data Nilai Reflektan dari Citra Satelit AquaModis Bulan Mei 2023.....	36
Table 4.7 Rekapitulasi Hasil Persamaan pada Band Rrs_412, Rrs_531, dan Rrs_645 Tahun 2019-2023 .....	44
Table 4.8 Uji t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances.....	45
Tabel 4.9 Hasil Pengolahan Data Nilai TDS Citra Satelit Dengan Model Matematis .....	46
Tabel 4.10 Anova: Two-Factor Without Replication .....	48