

SKRIPSI

**ESTIMASI MUATAN SUSPENSI AIR MUARA SUNGAI BARITO
MENGUNAKAN CITRA SENTINEL -2**

Oleh

FAISAL RAHMAN



FAKULTAS KEHUTANAN

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

BANJARBARU

2023

SKRIPSI

**ESTIMASI MUATAN SUSPENSI AIR MUARA SUNGAI BARITO
MENGUNAKAN CITRA SENTINEL -2**

Oleh

**FAISAL RAHMAN
1810611210014**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Kehutanan Program Studi Kehutanan

**FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2023

Judul Penelitian : ESTIMASI MUATAN SUSPENSI AIR MUARA
SUNGAI BARITO MENGGUNAKAN CITRA
SENTINEL -2
Nama Mahasiswa : FAISAL RAHMAN
NIM : 1810611210014
Minat Studi : Manajemen Hutan

Telah dipertahankan dihadapkan dewan penguji
Pada tanggal 31 Juli 2023

Pembimbing I



Syam'ani S. Hut. M.Sc.
NIP.198002122005011004

Pembimbing II



Dr. Badaruddin S. Hut. M.P.
NIP.197605272002121004

Penguji



Ir. H. Gt. Syeransyah Rudy, M.P.
NIP. 196209191990031004

Penguji



Dr. Ir. H. Zainal Abidin, M.P.
NIP. 19620205198903100

Koordinator
Program Studi Kehutanan



Yuniarti S. Hut. M.Si
NIP.197803022003122004

Dekan
Fakultas Kehutanan



Dr. H. Kissinger S. Hut. M.Si
NIP. 197304261998031001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini bukan karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi lain. Di dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis memang diacu di dalam naskah dan disebutkan di dalam daftar pustaka. Apabila ada kemudian hari dijumpai hal-hal yang bertentangan dengan hal itu, akibatnya tidak merupakan tanggung jawab pembimbing.

Banjarbaru, 31 Juli 2023



METERAI
TEMPEL
889AKX4405/9694

Faisal Rahman

RINGKASAN

FAISAL RAHMAN, Estimasi Muatan Suspensi Air Muara Sungai Barito Berbasis Citra Sentinel-2 dan atas bimbingan Bapak Syam'ani, S.Hut., M.Sc selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Dr. Badaruddin, S.Hut., M.P. selaku Dosen Pembimbing II.

Penelitian ini bertujuan untuk mengakurasi terhadap estimasi muatan suspensi air atau Total Suspended Solid (TSS) dan memberikan gambaran kualitas air muara Sungai Barito menggunakan citra Sentinel-2. Metode yang digunakan untuk estimasi nilai TSS adalah metode semi analisis yang dilakukan analisis Akurasi Suspensi Air Muara Sungai Barito Menggunakan NDTI, NDTI Blue Dan NDTI CA.

Hasil penelitian ini Nilai estimasi muatan suspensi TSS in-situ dengan Polinomial Orde 2 NDTI Blue terdapat perbedaan nilai dimana hasil estimasi TSS dari Polinomial Orde 2 NDTI Blue rata-rata memiliki nilai yang lebih kecil dari data in-situ. Akurasi Polinomial Orde 2 NDTI Blue dalam mengestimasi TSS muara Sungai Barito didapatkan model Polinomial Orde 2 NDTI Blue dengan R² sebesar 1557.5 dan RMSE sebesar 39.465. Model ini dipilih karena 40% sebaran variabel independen atau variabel bebas dapat menjelaskan variabel dependen atau variabel terikat, sisanya 60% tidak dapat dijelaskan oleh variabel dependen, serta memiliki error yang rendah. Muatan TSS harus ditekan maka masyarakat dan pemerintah harus bekerja sama dengan memperhatikan penggunaan tutupan lahan di bagian hulu DAS dan menghentikan pembabatan hutan yang hanya menimbulkan masalah, tanpa adanya perencanaan jangka panjang untuk mengembalikan fungsi hidrologi hutan sebagai daerah resapan air.

Kata Kunci: Sungai Barito, Total Suspended Solid (TSS), Sedimentasi, Sentir NDTI, SNAP

RIWAYAT HIDUP

Faisal Rahman dilahirkan di Kunding, Jumat, 04 juni 1999. Ayah bernama Yusran dan Ibu bernama Hamidah. Penulis merupakan anak kesatu dari dua bersaudara.

Penulis memulai pendidikan formal di Sekolah Dasar Negeri Pasar Panas dan lulus pada tahun 2012. Pada tahun 2012, melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama di MTS Negeri Pasar Panas dan lulus pada tahun 2015. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas di SMK Negeri 1 Pugaan dan lulus pada tahun 2018.

Penulis lalu melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Strata 1 di Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru pada tahun 2018 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Penulis masuk ke dalam program studi kehutanan dengan minat studi Manajemen Hutan. Penulis telah mengikuti Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Universitas Lambung Mangkurat pada tanggal 25 Oktober sampai 25 November 2020, kemudian mengikuti Praktik Hutan Tanaman (PHT) di Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Madiun pada tanggal 15 Juni sampai dengan 24 Juni 2021 dan terakhir telah menyelesaikan Praktik Kerja Khusus (Magang) di KPH GERBANG BARITO Kabupaten Barito Selatan Provinsi Kalimantan Tengah pada tanggal 4 Februari sampai 4 April 2022. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kehutanan Universitas Lambung Mangkurat penulis melakukan penelitian dan menyusun karya ilmiah dengan judul “Estimasi muatan suspensi air muara sungai Barito menggunakan citra sentenal -2 Provinsi Kalimantan Selatan”. Atas bimbingan. Syam’ani, S.Hut, M.Sc. selaku dosen pembimbing pertama dan Dr. Badaruddin, S.Hut., M.P selaku dosen pembimbing kedua.

PRAKATA

Puji dan syukur kami panjatkan kepada kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena rahmat dan karunia-nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“ESTIMASI MUATAN SUSPENSI AIR MUARA SUNGAI BARITO MENGGUNAKAN CITRA SENTINEL -2 ”**. Usulan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan di Universitas Lambung Mangkurat pada minat Manajemen Hutan, Jurusan Kehutanan

Penulis menyadari usulan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Syam'ani, S.Hut, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Pertama
2. Dr. Badaruddin, S.Hut, M.P selaku Dosen Pembimbing Kedua
3. Semua pihak yang telah membantu penulisan ini.

Penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun untuk lebih menyempurnakan usulan penelitian ini. Penulis juga berharap semoga usulan penelitian ini dapat tercapai dan bermanfaat bagi kita semua.

Banjarbaru, Mei 2022

Faisal Rahman

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|----------------------------------|----------------------------|
| LEMBAR PENGESAHAN | i |
| PERNYATAAN..... | ii |
| RINGKASAN | iii |
| RIWAYAT HIDUP..... | iv |
| PRAKATA..... | v |
| DAFTAR ISI..... | v5 |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | x |
| I. PENDAHULUAN..... | Kesalahan! Bookmark |
| tidak ditentukan. | |
| A. Latar Belakang | Kesalahan! Bookmark |
| tidak ditentukan. | |
| B. Tujuan | Kesalahan! Bookmark |
| tidak ditentukan. | |
| C. Manfaat | 3 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA..... | Kesalahan! Bookmark |
| tidak ditentukan. | |
| A. Daerah Aliran Sungai | Kesalahan! Bookmark |
| tidak ditentukan. | |
| B. Muatan Suspense..... | 5 |
| C. Sedimentasi..... | 6 |
| D. Citra Sentinel-2 MSI..... | 7 |
| E. NDTI | 8 |

| | |
|---|-----------|
| III. KEADAAN UMUM | 9 |
| A. Letak dan Luas Wilayah | 9 |
| B. Iklim | 9 |
| C. Keadaan Vegetasi | 10 |
| D. Topografi..... | 11 |
| E. Keadaan Sosial Ekonomi Masyarakat | 11 |
| | |
| IV. METODE PENELITIAN | 12 |
| A. Waktu dan Tempat Penelitian..... | 12 |
| B. Alat Dan Bahan | 12 |
| C. Prosedur Penelitian | 13 |
| V. HASIL DAN PEMBAHASAN | 16 |
| A. Berat Suspensi di Muara Sungai Barito..... | 16 |
| B. Konsentrasi Kadar Muatan Suspensi di Muara Sungai Barito | 17 |
| C. Hubungan NDTI dengan Muatan Suspensi | 18 |
| D. Hubungan NDTI Blue dengan Muatan Suspensi | 23 |
| E. Hubungan NDTI CA dengan Muatan Suspensi..... | 26 |
| F. Uji Akurasi | 30 |
| G. Validasi Model Regresi | 34 |
| VI. PENUTUP | 35 |
| A. Kesimpulan..... | 35 |
| B. Saran | 35 |
| | |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 36 |
| | |
| LAMPIRAN..... | 39 |

DAFTAR TABEL

| Nomor | Halaman |
|----------------------------------|---------|
| 1. Spektral Band Sentinel 2..... | 15 |
| 2. Formulasi Model Regresi | 15 |
| 3. Nilai Uji Akurasi TSS..... | 30 |

DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Halaman |
|--|---------|
| 1. Peta Sub DAS | 12 |
| 2. Pengambilan Sampel Menggunakan Sistem Jalur | 13 |
| 3. NDTI Linear..... | 19 |
| 4. NDTI Logaritma | 20 |
| 5. NDTI Eksponensial..... | 20 |
| 6. NDTI Polinomial orde 2 | 21 |
| 7. NTDI Power..... | 22 |
| 8. NDTI Blue Linear | 23 |
| 9. NDTI Blue Logaritma..... | 24 |
| 10. NDTI Blue Eksponensial | 24 |
| 11. NDTI Blue Polinomial orde 2..... | 25 |
| 12. NDTI Blue Power | 26 |
| 13. NDTI CA Linear | 27 |
| 14. NDTI CA Logaritma..... | 27 |
| 15. NDTI CA Eksponensial | 28 |
| 16. NDTI CA Polinomial orde 2..... | 29 |
| 17. NDTI CA Power | 29 |
| 18. Hasil Estimasi TSS Muara Sungai Barito..... | 33 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor | Halaman |
|--|---------|
| 1. Data Pengukuran TSS | 41 |
| 2. Training NDTI, NDTI BLUE dan NDTI CA..... | 42 |
| 3. Validasi | 47 |
| 4. Data Estimasi TSS | 48 |
| 5. Dokumintasi kegiatan..... | 50 |