

**PEMETAAN PERSEBARAN *TOTAL SUSPENDED SOLID* PERAIRAN PANTAI
PATIMBAN AKIBAT PEMBANGUNAN PELABUHAN PATIMBAN TAHAP 1
MENGUNAKAN CITRA SATELIT LANDSAT 8**

SKRIPSI

Diajukan untuk penyusunan skripsi di Jurusan Sains Informasi Geografi

Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial



Disusun Oleh :

Leo Widdyusuf

1803831

**PROGRAM STUDI SAINS INFORMASI GEOGRAFI
DEPARTEMEN PENDIDIKAN GEOGRAFI
FAKULTAS PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**LEO WIDDYUSUF
NIM 1803831**

**PEMETAAN PERSEBARAN *TOTAL SUSPENDED SOLID* PERAIRAN
PANTAI PATIMBAN AKIBAT PEMBANGUNAN PELABUHAN
PATIMBAN TAHAP 1 MENGGUNAKAN CITRA SATELIT LANDSAT 8**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



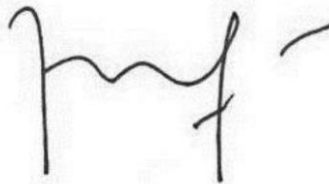
**Dr.Rer. Nat. Nandi, S.Pd., M.T., M.Sc
NIP. 19790101 200501 1 002**

Pembimbing II



**Riki Ridwana, S.Pd., M.Sc
NIP. 19890119201803 1 001**

**Mengetahui,
Ketua Program Studi SaIG,**



**Dr. Lili Somantri, S.Pd., M.Si
NIP. 19790226 200501 1 008**

Leo Widdyusuf, 2023

PEMETAAN PERSEBARAN *TOTAL SUSPENDED SOLID* PERAIRAN PANTAI PATIMBAN AKIBAT PEMBANGUNAN
PELABUHAN PATIMBAN TAHAP 1 DENGAN MENGGUNAKAN CITRA SATELIT LANDSAT 8
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pemetaan Persebaran *Total Suspended Solid* Perairan Pantai Patimban Akibat Pembangunan Pelabuhan Patimban Tahap 1 dengan Menggunakan Citra Satelit Landsat 8” beserta seluruh isi di dalamnya merupakan benar-benar karya saya sendiri. Penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dibenarkan dalam etika ilmu yang berlaku di tatanan para akademisi dan masyarakat. Dengan adanya pernyataan ini, sanksi diperlukan apabila di kemudian hari ditemukan terdapat pelanggaran etika keilmuan atau klaim dari pihak lain.

Bandung, 1 Januari 2023

Leo Widdyusuf

Leo Widdyusuf, 2023

PEMETAAN PERSEBARAN TOTAL SUSPENDED SOLID PERAIRAN PANTAI PATIMBAN AKIBAT PEMBANGUNAN PELABUHAN PATIMBAN TAHAP 1 DENGAN MENGGUNAKAN CITRA SATELIT LANDSAT 8

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

UCAPAN TERIMA KASIH

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji dan syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT. karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi secara tepat waktu. Penulis menyadari dalam proses penyusunan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak yang terlibat, kendala tersebut dapat diatasi. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua saya, Muhamad Yusuf dan Asnita Mindrayuni yang selalu senantiasa mendoakan, serta memberi dukungan secara moril dan materil sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kakak saya, Izqi Yustina dan Timmy Yoesamy yang senantiasa memberi dukungan secara moril dan materil, dan juga senantiasa selalu memberikan pencerahan selama pengerjaan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Lili Somantri, S.Pd, M.Si., selaku ketua Program Studi Sains Informasi Geografi, serta selaku orang tua selama menjalani masa perkuliahan yang telah memberikan banyak dorongan serta motivasi hingga penulis dapat menyelesaikan studi disini.
4. Bapak Dr.Rer. Nat. Nandi, S.Pd., M.T., M.Sc selaku dosen pembimbing I, yang senantiasa memberikan saran dan arahan selama proses bimbingan.
5. Bapak Riki Ridwana, S.Pd., M.Sc selaku dosen pembimbing II, yang senantiasa meluangkan waktunya untuk memberikan saran, solusi, serta arahan selama proses bimbingan.
6. Seluruh dosen dan staf pada Program Studi Sains Informasi Geografi yang telah memberikan ilmu pengetahuan serta pengalamannya selama menjalani masa perkuliahan.
7. Rekan-rekan dan sahabat saya yang senantiasa menemani serta mendengar keluh kesah penulis selama masa perkuliahan.

8. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Sains Informasi Geografi angkatan 2018 yang telah memberikan kesan baik selama masa perkuliahan.
9. Pihak-pihak lain yang telah membantu penulis selama melakukan penelitian skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT. senantiasa membalas kebaikan dan ketulusan seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Bandung, 1 Januari 2023

Leo Widyusuf

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat, hidayah, dan juga karunia-Nya lah peneliti dapat menuntaskan penulisan Skripsi dengan judul “PEMETAAN PERSEBARAN *TOTAL SUSPENDED SOLID* PERAIRAN PANTAI PATIMBAN AKIBAT PEMBANGUNAN PELABUHAN PATIMBAN TAHAP 1 MENGGUNAKAN CITRA SATELIT LANDSAT 8”. Tak lupa penulis panjatkan juga Shalawat dan salam selalu tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW dan sahabat-sahabat-Nya.

Penulisan skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan dan meraih gelar Sarjana Geografi. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mengalami banyak sekali hambatan. Tetapi berkat dorongan, dukungan, dan kerja sama dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat peneliti selesaikan dengan baik.

Saya juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membagi pengetahuannya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tuntas.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini terdapat kekurangan. Meski demikian, besar harapan peneliti bahwa skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat khususnya bagi peneliti dan umumnya bagi para pembaca.

Bandung, 1 Januari 2023

Leo Widdyusuf

**PEMETAAN PERSEBARAN *TOTAL SUSPENDED SOLID* DI PERAIRAN
PANTAI PATIMBAN AKIBAT PEMBANGUNAN PELABUHAN
PATIMBAN TAHAP 1 MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT 8**

Oleh:

Widdyusuf, Leo, Nandi*), Ridwana*)

Program Studi Sains Informasi Geografi, Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan
Sosial Universitas Pendidikan Indonesia

ABSTRAK

Pelabuhan Patimban terletak pada kawasan pesisir Kecamatan Pasukanagara Kabupaten Subang. Pembangunan Pelabuhan Patimban mengakibatkan perubahan kualitas air, salah satunya kadar *Total Suspended Solid* (TSS). *Total Suspended Solid* adalah material padatan termasuk bahan organik dan anorganik yang tersuspensi di daerah perairan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perubahan nilai konsentrasi dan pola persebaran dari pengaruh pembangunan Pelabuhan Patimban terhadap kualitas perairan. Penelitian ini menggunakan citra landsat 8 dalam mengidentifikasi pola persebaran serta nilai konsentrasi *Total Suspended Solid* (TSS) dengan penggunaan algoritma Syarif Budhiman. Hasil penelitian diketahui sebelumnya terjadinya pembangunan nilai kandungan TSS nilai tertinggi 160 mg/L pada tahun 2016 memiliki rentang nilai di dominasi pola persebarannya 80 mg/L. Sedangkan pada tahun 2021 sudah terlaksanakan pembangunan pelabuhan tahap 1 persebaran nilai TSS tertinggi 110 mg/L dengan di dominasi nilai konsentrasi berkisar 40 – 80 mg/L. Perubahan nilai konsentrasi tahun 2016 – 2021 menunjukkan adanya penurunan nilai kadar TSS dengan pola persebaran yang tidak berubah secara signifikan.

Kata Kunci: Pembangunan, Pelabuhan Patimban, Landsat 8, *Total Suspended Solid*

***MAPPING THE DISTRIBUTION OF TOTAL SUSPENDED SOLID IN
PATIMBAN BEACH WATERS DUE TO PATIMBAN PORT
DEVELOPMENT PHASE 1 USING LANDSAT 8 IMAGE***

By:

Widdyusuf, Leo, Nandi*), Ridwana*)

Geographic Information Science Study Program, Faculty of Social Science
Education Indonesia University of Education

ABSTRACT

Patimban Port is located in the coastal area of the Pasukanagara Subdistrict, Subang Regency. The Total Suspended Solid (TSS) level is one of the water quality changes brought on by Patimban Port expansion. Solid substance that is both organic and inorganic and suspended in water is referred to as total suspended solid. This study sought to ascertain how the Patimban Port's development affected the water quality by examining changes in concentration values and dispersion patterns. The Syarif Budhiman algorithm is used in this work to extract distribution patterns and Total Suspended Solid (TSS) concentration estimates from Landsat 8 imagery. The study's findings showed that the highest TSS content value ever developed was 160 mg/L in 2016, with a range of values dominated by distribution patterns of 80 mg/L. Phase 1 of the port's development, which was completed in 2021, had a distribution of TSS values that ranged from 40 - 80 mg/L, with the highest value being 110 mg/L. TSS levels have decreased between 2016 and 2021, however the distribution pattern has not altered appreciably..

Keywords: *Development, Patimban Port, Landsat 8, Total Suspended Solid*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Batasan Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Definisi Operasional	7
1.7 Struktur Organisasi	12
1.8 Penelitian Terdahulu	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA	21
2.1 Total Suspended Solid (TSS).....	21
2.1 Reklamasi.....	22
2.2 Penginderaan Jauh.....	25
2.3 Sistem Informasi Geografis.....	28
2.4 Citra Satelit Landsat 8.....	29
2.5 Algoritma Syarif Budhiman.....	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	33
3.1 Metode Penelitian	33
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	33
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	33
3.2.2 Waktu Penelitian	34
3.3 Alat dan Bahan Penelitian.....	34

Leo Widyusuf, 2023

PEMETAAN PERSEBARAN TOTAL SUSPENDED SOLID PERAIRAN PANTAI PATIMBAN AKIBAT PEMBANGUNAN PELABUHAN PATIMBAN TAHAP 1 DENGAN MENGGUNAKAN CITRA SATELIT LANDSAT 8

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.3.1	Alat.....	34
3.1.1	Bahan	35
3.2	Tahapan Penelitian.....	36
3.2.1	Pra Penelitian	36
3.2.2	Pelaksanaan Penelitian.....	37
3.2.3	Pasca Penelitian.....	37
3.3	Populasi dan Sampel.....	38
3.3.1	Populasi.....	38
3.3.2	Sampel.....	38
3.4	Variabel Penelitian.....	40
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	40
3.5.1	Studi Literatur	40
3.5.2	Observasi.....	40
3.6	Teknik Analisis Data.....	41
3.6.1	Koreksi Radiometrik.....	41
3.6.2	Penggabungan Band.....	42
3.6.3	Pemotongan Citra (Cropping).....	42
3.6.4	Masking.....	43
3.6.5	Algoritma TSS	43
3.6.6	Pengkelasan.....	44
3.6.7	Layout Peta	45
3.7	Analisa Data.....	45
3.7.1	Uji Validasi	45
3.8	Diagram Alur Penelitian	46
BAB IV	49
4.1	Gambaran Umum Daerah Penelitian.....	49
4.1.1	Kondisi Fisik.....	49
4.1.2	Topografi.....	51
4.1.3	Kondisi Eksisting Pelabuhan Patimban	52
4.1.4	Kondisi Lapangan Sungai Cipunagara.....	52
4.1.5	Kondisi Survei Kualitas Air	54
4.1.6	Kondisi Pasang Surut Pelabuhan Patimban.....	55
4.1.7	Kondisi Karakteristik Sedimen Pantai Utara Patimban	55
4.1.8	Reklamasi Pembangunan Pelabuhan Patimban.....	56
4.1.9	Analisa Survei Kualitas Air Pantai.....	57
4.1.10	Analisa Penurunan Kualitas Air Laut	58

4.2	Temuan Penelitian.....	59
4.2.1	Sebaran Total Suspended Solid Menggunakan Algoritma Syarif Budhiman pada Citra Landsat 8.....	59
4.2.2	Nilai Konsentrasi Total Suspended Solid di Area Pelabuhan Patimban Pada Bulan Agustus 2016.....	60
4.2.3	Uji NMAE.....	62
4.3	Pembahasan.....	63
4.3.1	Analisis Penggunaan Citra Landsat 8 Untuk Identifikasi Nilai Konsentrasi dan Pola Persebaran Total Suspended Solid.....	63
4.3.2	Nilai Konsentrasi Total Suspended Solid di Area Pelabuhan Patimban Pada Tahun 2016 dan 2021.....	64
4.3.3	Pola Persebaran Total Suspended Solid di Area Pelabuhan Patimban Kabupaten Subang Jawa Barat dengan Menggunakan Data Citra SatelitLandsat 8 Algoritma Syarif Budiman pada bulan Agustus 2016.....	66
4.3.4	Pola Persebaran Total Suspended Solid di Area Pelabuhan Patimban Kabupaten Subang Jawa Barat dengan Menggunakan Data Citra SatelitLandsat 8 untuk tiap Algoritma Syarif Budiman pada bulan Juli 2021.....	71
BAB V		75
5.1	Simpulan	75
5.2	Implikasi	76
5.3	Rekomendasi.....	77
DAFTAR PUSTAKA		xiv
LAMPIRAN.....		xviii

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu	13
Tabel 3.1 Rincian Tabel Waktu Penelitian.....	35
Tabel 3.2 Alat Pemetaan Persebaran TSS Menggunakan Citra	35
Tabel 3.3 Bahan Pemetaan Persebaran TSS.....	37
Tabel 3.4 Variabel Penelitian	41
Tabel 3.5 Pengkelasan Nilai Konsentrasi TSS Kementerian Lingkungan Hidup 2010	45
Tabel 4.1 Koordinat Survei Kualitas Air.....	58
Tabel 4.2 Analisis Pendugaan Dampak Kualitas Air Laut dari Kegiatan Reklamasi.....	60
Tabel 4.3 Data Hasil Pengolahan TSS	62
Tabel 4.4 Data Hasil Pengolahan TSS	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cara Kerja Penginderaan Jauh.....	25
Gambar 3.1 Peta Pengambilan Titik Sampel TSS Area Pelabuhan Patimban Tahun 2016	40
Gambar 3.2 Diagram Alur Metode Penelitian.....	48
Gambar 3.3 Diagram Alur Data Processing Penelitian	49
Gambar 4.1 Peta Lokasi Pelabuhan Patimban Kecamatan Pusakanagara Kabupaten Subang	51
Gambar 4.2 Peta Hidrologi Kabupaten Subang.....	54
Gambar 4.4 Peta <i>Total Suspended Solid</i> Area Pelabuhan Patimban Kabupaten Subang Jawa Barat Tahun 2016.....	70
Gambar 4.5 Peta <i>Total Suspended Solid</i> Area Pelabuhan Patimban Kabupaten Subang Jawa Barat Tahun 2016 Berdasarkan KLHK.....	71
Gambar 4.6 Peta <i>Total Suspended Solid</i> Area Pelabuhan Patimban Kabupaten Subang Jawa Barat Tahun 2021.....	74
Gambar 4.7 Peta <i>Total Suspended Solid</i> Area Pelabuhan Patimban Kabupaten Subang Jawa Barat Tahun 2021 Berdasarkan KLHK.....	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Dekan Dosen Pembimbing SaIG.....	xviii
Lampiran 2. SK Dekan Ujian Sidang SaIG	xxii

Leo Widyusuf, 2023

*PEMETAAN PERSEBARAN TOTAL SUSPENDED SOLID PERAIRAN PANTAI PATIMBAN AKIBAT PEMBANGUNAN
PELABUHAN PATIMBAN TAHAP 1 DENGAN MENGGUNAKAN CITRA SATELIT LANDSAT 8*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu