

**ANALISIS DATA BATIMETRI LAPANGAN DAN
CITRA LANDSAT 8 OLI DI PERAIRAN SELAT LEPAR
KABUPATEN BANGKA SELATAN**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu syarat
Untuk memperoleh Gelar Sarjana Manajemen Sumberdaya Perairan (Strata1)
Pada Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan
Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi
Universitas Bangka Belitung



Oleh: Dewi
Sartika
2021411011

**PRODI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN, PERIKANAN, DAN BIOLOGI
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, saya Dewi Sartika, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah asli hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar/derajat kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Bangka Belitung dan perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah ini yang berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi karya tulis/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Balunjuk, 22 Juni 2018

Penulis



Dewi Sartika
NIM. 202 1411 011

ANALISIS DATA BATIMETRI LAPANGAN DAN
CITRA LANDSAT 8 OLI
(Studi Kasus di Perairan Selat Lepar Kabupaten Bangka Selatan)

Oleh
DEWI SARTIKA
2021411011

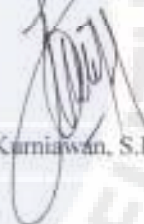
Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Agus Hartoko, M.Sc

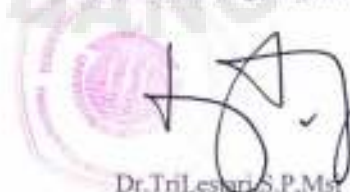
Pembimbing Pendamping



Karniawan, S.Pi., M.Si

Balunjuk, 22 Juni 2018

Dekan
Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi
Universitas Bangka Belitung



Dr. Tri Lestari, S.P., M.S.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Data Batimetri Lapangan dan Citra Landsat 8 OLI di Perairan Selat Lepar Kabupaten Bangka Selatan

Nama : Dewi Sartika

NIM : 2021411011

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan majelis penguji pada Hari Kamis, 24 Mei 2018 dan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan.

Komisi Penguji,

Ketua : Okto Supratman, S.Pi.,M.Si (.....)

Anggota 1 : Irma Akhrianti, S.Pi.,M.Si (.....)

Anggota 2 : Prof.Dr.Ir. Agus Hartoko, M.Sc (.....)

Anggota 3 : Kurniawan, S.Pi.,M.Si (.....)

Bahaujuak, 22 Juni 2018

Mengetahui

Ketua Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan

Wahyu Adi, S.Pi.,M.Si
NP.108206016

Tanggal Lulus :

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan pertolongan-Nya, sehingga Skripsi yang berjudul “Analisis Data Batimetri Lapangan dan Citra Landsat 8 OLI di Perairan Selat Lepar Kabupaten Bangka Selatan” dapat terselesaikan. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Namun, berkat rahmat dan pertolongan Allah SWT serta orang tua penulis yang telah mendoakan, dan memberi semangat dalam menyusun skripsi sehingga dapat terselesaikan. Penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr.Tri Lestari,S.P,Msi sebagai dekan fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi yang turut membantu untuk kesempurnaan skripsi penelitian ini.
2. Bapak Wahyu Adi, S.Pi.,M.Si sebagai ketua jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan yang turut membantu menyumbangkan masukan kritik dan saran untuk kesempurnaan skripsi penelitian ini.
3. Bapak Prof. Dr. Ir Agus Hartoko, M.Sc sebagai pembimbing I dan Bapak Kurniawan, S.Pi., M.Si sebagai pembimbing II dan dosen-dosen Manajemen Sumberdaya Perairan lainnya yang turut membantu, membimbing dan menyumbangkan masukan kritik dan saran untuk kesempurnaan skripsi penelitian ini.
4. Sahabat terbaik Manajemen Sumberdaya Perairan angkatan 2014 yang sangat luar biasa : Dareen, Desinawati, Fauzia Miranda, Ria Erika dan sahabat-sahabat angkatan 2014 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat, akhir kata penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan skripsi ini.

Balunijuk, 22 Juni 2018

Dewi Sartika
2021411011

ABSTRAK

DEWI SARTIKA (2021411011). Analisis Data Batimetri Lapangan dan Citra Landsat 8 OLI di Perairan Selat Lepar Kabupaten Bangka Selatan. (Pembimbing: Agus Hartoko dan Kurniawan)

Selat Lepar merupakan perairan dengan batas antara kawasan pesisir Sadai dengan kawasan Pulau Lepar Kabupaten Bangka Selatan. Informasi perairan kedalaman (batimetri) merupakan salah satu hal penting dalam menentukan wilayah alur jalannya pelayaran dalam perencanaan kawasan industri Sadai. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis data batimetri lapangan dan citra Satelit Landsat 8 dan membuat dalam bentuk peta 3D di perairan Selat Lepar Kabupaten Bangka Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober hingga April di perairan Selat Lepar Kabupaten Bangka Selatan. Metode yang telah digunakan adalah metode akustik dengan melakukan pengambilan data batimetri di lapangan menggunakan *singlebeam echosounder* kemudian data lapangan dibandingkan dengan metode pengolahan citra landsat 8 menggunakan algoritma *Satellite Derived Bathymetry* (SDB). Algoritma *Satellite Derived Bathymetry* (SDB) menggunakan tiga pendekatan yaitu *rationing*, *thresholding* dan *mean value* Kanal 5 dan Kanal 2 citra satelit Landsat 8. Pengukuran lapangan nilai batimetri perairan Selat Lepar Kabupaten Bangka Selatan berkisar antara 0.8 – 19 m. Model pendekatan *thresholding* memiliki hubungan yang paling baik dengan persamaan regresi polynomial $y = -235.3(B2-B5)^2 + 126.2(B2-B5) - 13.35$ dan $y = -235.3(B5-B2)^2 - 126.2(B5-B2) - 13.35$, nilai koefisien determinasi tertinggi $R^2 = 0.849$. Peta *layout* batimetri perairan Selat Lepar Kabupaten Bangka Selatan dalam bentuk 3D menghasilkan kedalaman 0-19 m dengan bentuk dasar perairan dangkal, landai dan dangkal

Kata Kunci : *Batimetri, Citra Landsat 8 OLI, Echosounder, Selat Lepar*

ABSTRACT

DEWI SARTIKA (2021411011). Analysis of Field Bathymetric Data and Landsat 8 OLI Image in Lepar Strait of South Bangka Regency. (Supervised by: **Agus Hartoko** and **Kurniawan**)

Lepar Strait is a borderline area between Sadai coastal area with Lepar Island area of South Bangka Regency. Basic information of bathymetry is one of important things in determining the area of the shipping path in the planning of the Sadai industrial estate. This study aims to analyze the bathymetry and Landsat 8 satellite data and create it in 3D map form in the Lepar Strait area of South Bangka Regency. This research was conducted from October to April in Lepar Strait waters in South Bangka Regency. The method that has been used is acoustic method by collecting data using singlebeam echosounder and data then proceed with the method of image processing of landsat 8 using Satellite Derived Bathymetry (SDB) algorithm. The Satellite Algorithm Derived Bathymetry (SDB) used three approaches namely rationing, thresholding and the mean value of Kanal 5 and Kanal 2 Landsat 8 satellite. The measurement of bathymetry Lepar Strait of South Bangka Regency between 0.8 to 16 m. The thresholding approach model has the best relation with the polynomial regression equation $y = -235.3 (B2-B5)^2 + 126.2 (B2-B5) - 13.35$ and $y = -235.3 (B5-B2)^2 - 126.2 (B5-B2) - 13.35$, coefficient value of determination main $R^2 = 0.849$. Map of bathymetry layers Lepar Strait of South Bangka Regency in the form of 3D produces a depth of 0-19 m with a shallow, slope and shallow base.

Keywords: *Bathymetry, Echosounder, Landsat 8 OLI Satellite, Lepar Strait*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	4
2.2 Batimetri.....	4
2.3 Zona Kedalaman	5
2.3.1 Zona Litoral.....	5
2.3.2 Zona Batial	6
2.3.3 Zona Abisal	6
2.3.3 Zona Hadal	6
2.4 Pasang Surut.....	6
2.5 Echosounder	7
2.6 Teknologi Penginderaan Jauh	8
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Alat dan Bahan.....	11
3.3 Metode	12
3.3.1 Metode Survei	12
3.3.2 Metode Pengambilan Data Lapangan	12
3.3.2.1 <i>Data Primer</i>	12
3.3.2.2 <i>Data Sekunder</i>	12
3.3.3 Metode Pengolahan Data Batimetri	12
3.3.3.1 <i>Data Lapangan Batimetri</i>	13
3.3.3.2 <i>Data Citra</i>	19
3.4 Analisis Data	20
3.4.1 Koreksi Pasang Surut	20
3.4.2 Algoritma <i>Satellite Drived Bathymetry</i>	21
3.4.3 Analisis Regresi Polynomial	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil.....	24

4.1.1 Batimetri Hasil Pengukuran di Lapangan	24
4.1.2 Pemodelan Algoritma Satelite Drived Bathymetry.....	24
4.1.3 Peta Batimetri dalam Bentuk 1D,2D,dan 3D	27
4.2 Pembahasan	33
4.2.1 Batimetri Hasil Pengukuran di Lapangan	33
4.2.2 Pemodelan Algoritma Satelite Drived Bathymetry.....	35
4.2.2.1 <i>Pemilihan Kanal Citra Satelit</i>	35
4.2.2.2 <i>Statistik Citra</i>	36
4.2.2.3 <i>Evaluasi Konsistensi Algoritma</i>	38
4.2.3 Peta Batimetri dalam Bentuk 1D,2D,dan 3D	39
V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan.....	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	46
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	55



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kanal-kanal yang terdapat pada Landsat 8	9
Tabel 2. Alat dan bahan Penelitian.....	11
Tabel 3. Pendekatan <i>Rationing</i>	37
Tabel 4. Pendekatan <i>Thresholding</i>	37
Tabel 5. Pendekatan <i>Mean Value</i>	38



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Cara Kerja Single Beam Echosounder	8
Gambar 2. Lokasi Penelitian	11
Gambar 3. Pengubahan Nilai Numerik.....	13
Gambar 4. Tansformasi Data Geodetik	14
Gambar 5. <i>Tab-delimited</i>	14
Gambar 6. <i>Gridding Wizard</i>	15
Gambar 7. <i>Grid Project</i>	15
Gambar 8. <i>Add</i> dalam Format .txt	15
Gambar 9. Geodetic Datum.....	16
Gambar 10. <i>Create A Separate Band</i>	16
Gambar 11. <i>Minimum Curvature</i>	17
Gambar 12. Nama <i>Ouput File</i>	17
Gambar 13. <i>Cell size X dan Y</i>	17
Gambar 14. Tampilan 3 Layer Data	18
Gambar 15. Hasil Tampilan Layar Kedalaman	18
Gambar 16. Diagram Alir Prosedur Penelitian.....	20
Gambar 17. Kontur Batimetri Lapangan.....	24
Gambar 18. Grafik hubungan Algoritma <i>Satelite Drived Bathymetry (Rationing)</i> dengan Batimetri Lapangan	25
Gambar 19. Grafik hubungan Algoritma <i>Satelite Drived Bathymetry (Rationing)</i> dengan Batimetri Lapangan	25
Gambar 20. Grafik hubungan Algoritma <i>Satelite Drived Bathymetry</i> (<i>Thresholding</i>) dengan Batimetri Lapangan	26
Gambar 21. Grafik hubungan Algoritma <i>Satelite Drived Bathymetry</i> (<i>Thresholding</i>) dengan Batimetri Lapangan	26
Gambar 22. Grafik hubungan Algoritma <i>Satelite Drived Bathymetry</i> (<i>Mean Value</i>) dengan Batimetri Lapangan	27
Gambar 23. Peta Batimetri Perairan Selat Lepar Kabupaten Bangka Selatan dalam bentuk 1 Dimensi <i>rationing</i> B2/B5	28
Gambar 24. Peta Batimetri Perairan Selat Lepar Kabupaten Bangka Selatan dalam bentuk 2 Dimensi <i>rationing</i> B2/B5	28
Gambar 25. Peta Batimetri Perairan Selat Lepar Kabupaten Bangka Selatan dalam bentuk 3 Dimensi <i>rationing</i> B2/B5	28
Gambar 26. Peta Batimetri Perairan Selat Lepar Kabupaten Bangka Selatan dalam bentuk 1 Dimensi <i>rationing</i> B5/B2	29
Gambar 27. Peta Batimetri Perairan Selat Lepar Kabupaten Bangka Selatan dalam bentuk 2 Dimensi <i>rationing</i> B5/B2	29
Gambar 28. Peta Batimetri Perairan Selat Lepar Kabupaten Bangka Selatan dalam bentuk 3 Dimensi <i>rationing</i> B5/B2	29
Gambar 29. Peta Batimetri Perairan Selat Lepar Kabupaten Bangka Selatan dalam bentuk 1 Dimensi <i>thresholding</i> B2-B5.....	30
Gambar 30. Peta Batimetri Perairan Selat Lepar Kabupaten Bangka Selatan	

	dalam bentuk 2 Dimensi <i>thresholding</i> B2-B5.....	30
Gambar 31.	Peta Batimetri Perairan Selat Lepar Kabupaten Bangka Selatan dalam bentuk 3 Dimensi <i>thresholding</i> B2-B5.....	31
Gambar 32.	Peta Batimetri Perairan Selat Lepar Kabupaten Bangka Selatan dalam bentuk 1 Dimensi <i>thresholding</i> B5-B2.....	31
Gambar 33.	Peta Batimetri Perairan Selat Lepar Kabupaten Bangka Selatan dalam bentuk 2 Dimensi <i>thresholding</i> B5-B2.....	31
Gambar 34.	Peta Batimetri Perairan Selat Lepar Kabupaten Bangka Selatan dalam bentuk 3 Dimensi <i>thresholding</i> B5-B2.....	32
Gambar 35.	Peta Batimetri Perairan Selat Lepar Kabupaten Bangka Selatan dalam bentuk 1 Dimensi <i>Mean Value</i>	32
Gambar 36.	Peta Batimetri Perairan Selat Lepar Kabupaten Bangka Selatan dalam bentuk 2 Dimensi <i>Mean Value</i>	33
Gambar 37.	Peta Batimetri Perairan Selat Lepar Kabupaten Bangka Selatan dalam bentuk 3 Dimensi <i>Mean Value</i>	33



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Alat dan Bahan Penelitian	46
Lampiran 2. Skema Penelitian	47
Lampiran 3. Pengambilan Data Lapangan	48
Lampiran 4. Jadwal Penelitian	49
Lampiran 5. Pengolahan Data Statistik	50
Lampiran 6. Data Pasang Surut	54

