

**PENDUGAAN DAERAH PENANGKAPAN IKAN TENGGIRI  
BERDASARKAN DISTRIBUSI SUHU PERMUKAAN LAUT  
DAN KLOOROFIL-a DI PERAIRAN BANGKA**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan (Strata 1)  
pada Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan  
Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi  
Universitas Bangka Belitung



**Oleh :**  
**BUKHARI**  
**202 1011 004**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERTANIAN PERIKANAN DAN BIOLOGI  
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG  
2017**

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Bukhari, menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar/derajat kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Bangka Belitung maupun Perguruan Tinggi lain.

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 Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab saya sebagai penulis.

Bahunjuk, Mei 2017

Penulis



Bukhari

NIM. 202 1011 004

**PENDUGAAN DAERAH PENANGKAPAN IKAN TENGGIRI  
BERDASARKAN DISTRIBUSI SUHU PERMUKAAN LAUT  
DAN KLOOROFIL-a DI PERAIRAN BANGKA**

**BUKHARI**  
NIM. 2021011004

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan

Pembimbing Utama

Wahyu Adi, S.Pi., M.Si

Pembimbing Pendamping

Kurniawan, S.Pi., M.Si

Balunujuk, Mei 2017

Dekan

Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi  
Universitas Bangka Belitung

Dr. Tri Lestari, S.Pi., M.Si

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pedugaan Daerah Penangkapan Ikan Tenggiri Berdasarkan Distribusi Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-a Di Perairan Bangka  
Nama : Bukhari  
NIM : 2021011004

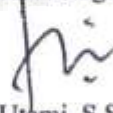
Skripsi ini, telah disidangkan di hadapan majelis penguji pada Hari Selasa, Tanggal 25 April 2017 dan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan (Strata 1) pada Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung.

### Komisi Penguji,

Ketua : Eva Utami, S.Si., M.Si (.....)  
Anggota 1 : Suci Puspita Sari, S.Si., M.Si (.....)  
Anggota 2 : Wahyu Adi, S.Pi., M.Si (.....)  
Anggota 3 : Kurniawan, S.Pi., M.Si (.....)

Balunijuk, Mei 2017

Mengetahui  
Ketua Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan  
Universitas Bangka Belitung

  
Eva Utami, S.Si., M.Si

Tanggal Lulus :

## ABSTRAK

**BUKHARI (202 1011 004).** Pendugaan Daerah Penangkapan Ikan Tenggiri Berdasarkan Distribusi Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-a Di Perairan Bangka. Dibimbing oleh **WAHYU ADI** dan **KURNIAWAN**.

Keberhasilan kegiatan penangkapan ikan tentunya sangat dipengaruhi oleh kondisi dari Daerah Penangkapan Ikan (DPI). Oleh karena itu, informasi mengenai DPI yang potensial sangat diperlukan oleh nelayan dalam kegiatan penangkapan ikan. Klorofil-a merupakan produktivitas primer di suatu perairan. Perkembangan Klorofil-a dipengaruhi oleh Suhu Permukaan Laut (SPL). Tujuan penelitian ini membuat peta sebaran klorofil-a, SPL dan menduga DPI di perairan Bangka. DPI diduga dengan menggunakan tiga indikator, yaitu konsentrasi klorofil-a, sebaran SPL dan *catch per unit effort* (CPUE). Distribusi klorofil-a dan SPL di perairan Bangka menggunakan data citra Aqua MODIS. Sebaran nilai rata-rata SPL tertinggi di perairan Bangka pada musim peralihan 1 sebesar  $31,2^{\circ}\text{C}$ , sedangkan nilai terendah pada musim barat yaitu  $28,1^{\circ}\text{C}$ . Konsentrasi klorofil-a pada musim barat cenderung tinggi dengan nilai rata-rata  $1,3\text{ mg/m}^3$ , sedangkan pada musim peralihan 1 lebih rendah yaitu  $0,4\text{ mg/m}^3$ . Hasil tangkapan ikan terbanyak diperoleh pada musim peralihan 1 sebesar  $470.306\text{ kg}$  dengan nilai CPUE  $1.256,44\text{ kg/trip}$ . Jumlah hasil tangkapan terendah pada musim barat yaitu  $218.735\text{ kg}$  dengan nilai CPUE  $551,11\text{ kg/trip}$ . Hasil dari pengambilan data *insitu* nilai klorofil-a tertinggi pada stasiun 5 sebesar  $1,602\text{ mg/m}^3$  dan nilai terendah pada stasiun 2 sebesar  $0,801\text{ mg/m}^3$ , sedangkan SPL berkisar antara  $29^{\circ}\text{C}$  -  $31^{\circ}\text{C}$ . Hubungan antara faktor oseanografi tersebut dapat menentukan daerah potensial penangkapan ikan. Berdasarkan hasil analisa klorofil-a dan SPL, perairan Bangka layak sebagai penduga DPI tenggiri potensial. Penyebaran DPI tidak hanya di perairan yang dekat dengan *fishing base* (PPN Sungailiat), tetapi juga berada di perairan yang jauh dari *fishing base* meliputi lokasi sekitar Karang Sembilan, Karang Tinggi, Karang Bahaya, Pulau Toti dan Pulau Tujuh.

**Kata Kunci :** Aqua Modis, Klorofil-a, Suhu Permukaan Laut, Hasil tangkapan, CPUE, Daerah Penangkapan,

## ABSTRACT

**BUKHARI (202 1011 004).** *The Estimation of Mackerel Fishing Ground Based on Concentration of Chlorophyll-a and the Sea Surface Temperatures in Bangka Waters. Supervised by WAHYU ADI and KURNIAWAN.*

*Fishing activity definitely influenced by the condition of fishing ground. Therefore, the information about potential fishing ground is needed by fisherman in the fishing activity. Chlorophyll-a is the primary productivity in the waters. The development of Chlorophyll-a is affected by the Sea Surface Temperature (SST). The purpose of this study are to map the distribution of chlorophyll-a, SST and to predict fishing areas in the Bangka waters. Fishing grounds were estimated using three indicators namely the concentration of chlorophyll-a, SST and Catch Per Unit Effort (CPUE). Distribution of chlorophyll-a and SST in the waters of Bangka using Aqua MODIS image data. Distribution of the average value of the highest SST in the waters of Bangka occur in first transitional season that is equal 31,2°C, while the lowest value occurred in the western season namely 28,1°C. The concentration of chlorophyll-a in the west tend to be high season with an average value of 1,3 mg/m<sup>3</sup>, while in the transitional season 1 is the lower at 0,4 mg/m<sup>3</sup>. Most of the catch obtained in the first transitional season 470.306 kg with a value of CPUE 1.256,44 kg/trip. Lowest number of catches on the west season is 218.753 kg with a value of CPUE 551,11 kg/trip. The Results from in situ data retrieval of chlorophyll-a concentration values highest at station 5 at 1,602 mg/m<sup>3</sup> and the lowest value at station 2 of 0,801 mg/m<sup>3</sup>, while the SST ranges from 29°C to 31°C. The relationship between oceanographic factors may determine the potential fishing ground. Based on the analysis of chlorophyll-a and SST, the waters of Bangka viable as a predictor of potential mackerel fishing ground. Distribution of fishing ground not just in the waters close to fishing base (PPN Sungailiat), but also in waters far from the fishing base that includes locations around Karang Sembilan, Karang Tinggi, Karang Bahaya, Toti Island and the Tujuh Island.*

**Keywords :** *Aqua MODIS, Chlorophyll-a, Sea Surface Temperature, Catch, CPUE, Fishing Ground.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan izin-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul **Pendugaan Daerah Penangkapan Ikan Tenggiri Berdasarkan Distribusi Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-a Di Perairan Bangka**. Skripsi ini tidak akan terwujud tanpa ada bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua tercinta Ayah (Alm) dan Ibu atas doa dan kasih sayangnya sehingga penulis dapat kuliah dan menyelesaikan skripsi ini. Kepada Istri tercinta, kakak, abang dan adik yang selalu mendukung baik materi dan do'a.
2. Bapak Wahyu Adi, S.Pi., M.Si sebagai pembimbing I dan Bapak Kurniawan, S.Pi.,M.Si sebagai Pembimbing II yang telah meluangkan banyak waktu dan telah banyak memberikan masukan, saran, arahan serta bantuan mulai dalam penyusunan proposal hingga selesai skripsi ini.
3. Seluruh dosen Manajemen Sumberdaya Perairan yang turut memberi masukan untuk perbaikan skripsi ini: Ibu Eva Utami, S.Si.,M.Si, Ibu Suci Puspita Sari, S.Si.,M.Si sebagai dosen penguji yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam penyusunan hasil penelitian ini. Kepala laboratorium Perikanan dan laboratorium Biologi. Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi. Universitas Bangka Belitung yang telah membantu dan memberi arahan saat analisa di laboratorium.
4. Saudaraku Ilmu kelautan 2010, Andre Faizer, Gugun Gunawan, Ilham Akbar, Kartika Sari, Winarti, Muhammad Tison, Owira Cahyadi dan Soni Nirwanda. Serta sahabatku MSP 2010 dan Keluarga Besar PDC - UBB.yang turut membantu kegiatan penelitian penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Namun, terlepas dari kesempurnaan tersebut penulis berharap kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan agar skripsi ini lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi semua pihak.

Balunujuk, Mei 2017

Bukhari

## DAFTAR ISI

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....  | i              |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....  | ii             |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....  | iii            |
| <b>ABSTRAK</b> .....  | v              |
| <b>ABSTRACT</b> .....   | vi             |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....   | vii            |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....   | viii           |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....   | x              |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....  | xi             |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....  | xii            |
| <b>BAB I. PENDAHULUAN</b>   |                |
| 1.1. Latar Belakang .....   | 1              |
| 1.2. Tujuan Penelitian .....  | 2              |
| 1.3. Manfaat Penelitian .....   | 3              |
| <b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>   |                |
| 2.1. Daerah Penangkapan Ikan.....   | 4              |
| 2.2. Ikan Tenggiri.....   | 4              |
| 2.2.1. Deskripsi Ikan Tenggiri .....  | 4              |
| 2.2.2. Habitat Ikan Tenggiri .....  | 5              |
| 2.3. Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Penyebaran<br>Ikan Tenggiri.....                                   | 6              |
| 2.3.1. Suhu Permukaan Laut .....  | 7              |
| 2.3.2. Klorofil-a.....  | 8              |
| 2.4. Penginderaan Jauh Berbasis Sistem Infomasi Geografis<br>(SIG) .....                                    | 10             |
| 2.5. Karakteristik Satelit Aqua MODIS .....   | 12             |
| 2.6. Aplikasi Penginderaan Jauh Sebagai Penduga SPL dan<br>Klorofil-a.....                                  | 14             |
| 2.7. Hubungan Sebaran SPL dan Konsentrasi klorofil-a Dengan<br>Penentuan Daerah Penangkapan Ikan (DPI)..... | 15             |
| <b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>   |                |
| 3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....  | 16             |
| 3.2. Alat dan Bahan.....  | 16             |
| 3.3. Metode Pengambilan Data .....  | 17             |
| 3.3.1. Penentuan Lokasi Pengamatan .....  | 17             |
| 3.3.2. Prosedur Kerja Pengambilan Sampel di Lapangan.....   | 18             |
| 3.3.3. Proses Pengolahan Data Citra Aqua MODIS .....  | 18             |
| 3.3.4. Data Hasil Tangkapan.....  | 20             |
| 3.4. Analisis Data .....  | 21             |
| 3.4.1. Analisis Data Sebaran SPL dan Konsentrasi Klorofil-a .....   | 21             |



|  |    |
|--|----|
| 3.4.2. Analisis Sampel Data <i>in situ</i> di Laboratorium.....                                | 22 |
| 3.4.3. Standarisasi Alat Tangkap .....   | 23 |
| 3.4.4. Analisis Data Hasil Tangkapan per Upaya Penangkapan<br>(CPUE).....                      | 24 |
| 3.4.5. Analisis Hubungan Konsentrasi Klorofil-a dan SPL<br>Dengan Jumlah Hasil Tangkapan ..... | 25 |
| 3.4.6. Pendugaan Daerah Penangkapan Ikan (DPI).....  | 25 |
| <b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>  |    |
| 4.1. Hasil .....   | 28 |
| 4.1.1. Kondisi Umum Perairan .....   | 28 |
| 4.1.2. Suhu Permukaan Laut .....   | 29 |
| 1. SPL Musim Barat .....   | 31 |
| 2. SPL Musim Peralihan I .....   | 33 |
| 3. SPL Musim Timur .....   | 35 |
| 4. SPL Musim Peralihan II .....  | 38 |
| 4.1.3. Konsentrasi Klorofil-a .....  | 40 |
| 1. Konsentrasi Klorofil-a Musim Barat .....  | 42 |
| 2. Konsentrasi Klorofil-a Musim Peralihan I .....  | 43 |
| 3. Konsentrasi Klorofil-a Musim Timur.....   | 45 |
| 4. Konsentrasi Klorofil-a Musim Peralihan II.....  | 46 |
| 4.1.4. Produksi Hasil Tangkapan .....  | 48 |
| 4.1.5. Hubungan SPL dengan CPUE .....  | 51 |
| 4.1.6. Hubungan Klorofil-a dengan CPUE .....   | 52 |
| 4.1.7. Peranan SPL dan Klorofil-a Terhadap Pembentukan DPI....                                 | 53 |
| 4.2. Pembahasan.....   | 54 |
| 4.2.1. Nilai SPL Citra Aqua MODIS .....  | 54 |
| 4.2.2. Nilai Klorofil-a Citra Aqua MODIS .....   | 55 |
| 4.2.3. Hubungan SPL dengan CPUE .....  | 60 |
| 4.2.4. Hubungan Klorofil-a dengan CPUE .....   | 62 |
| 4.2.5. Pendugaan Daerah Penangkapan Ikan .....   | 64 |
| <b>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN</b>   |    |
| 5.1. Simpulan .....  | 67 |
| 5.2. Saran .....   | 68 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....  | 69 |
| <b>LAMPIRAN</b> .....  | 73 |
| <b>RIWAYAT HIDUP</b> .....   | 87 |

## DAFTAR TABEL

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| <b>Tabel 1.</b> Hubungan Karakteristik Lingkungan Laut dengan Habitat<br>Beberapa Ikan Pelagis ..... | 6              |
| <b>Tabel 2.</b> Spesifikasi Teknis dari Satelit Aqua dan Terra MODIS .....                           | 13             |
| <b>Tabel 3.</b> Kegunaan dan Panjang Gelombang Kanal pada Satelit<br>Aqua MODIS .....                | 14             |
| <b>Tabel 4.</b> Alat dan Bahan Penelitian .....  | 16             |
| <b>Tabel 5.</b> Koordinat Stasiun Penelitian .....   | 18             |
| <b>Tabel 6.</b> Penilaian DPI Melalui Indikator CPUE .....   | 25             |
| <b>Tabel 7.</b> Penilaian DPI Melalui Indikator SPL.....   | 26             |
| <b>Tabel 8.</b> Penilaian DPI Melalui Indikator Klorofil-a.....                                      | 26             |
| <b>Tabel 9.</b> Penilaian Indikator DPI.....   | 27             |
| <b>Tabel 10.</b> Penilaian DPI tenggiri di Perairan Bangka Tahun<br>2010 - 2014 .....                | 53             |

## DAFTAR GAMBAR

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| <b>Gambar 1.</b> Ikan Tenggiri .....   | 5              |
| <b>Gambar 2.</b> Sebaran suhu Vertikal Secara Umum di Perairan Indonesia .....                       | 7              |
| <b>Gambar 3.</b> Konsep dan Sistem Penginderaan Jauh .....   | 11             |
| <b>Gambar 4.</b> Peta Lokasi Penelitian.....   | 17             |
| <b>Gambar 5.</b> Diagram Alir Penelitian.....  | 20             |
| <b>Gambar 6.</b> Nilai Rata-rata Sebaran SPL di Perairan Bangka Tahun<br>2010-2014.....              | 30             |
| <b>Gambar 7.</b> Peta Sebaran Spasial SPL Musim Barat .....  | 31             |
| <b>Gambar 8.</b> Grafik Nilai Rata-rata Kondisi SPL Musim Barat.....                                 | 33             |
| <b>Gambar 9.</b> Peta Sebaran Spasial SPL Musim Peralihan I .....                                    | 34             |
| <b>Gambar 10.</b> Grafik Nilai Rata-rata Kondisi SPL Musim Peralihan I.....                          | 35             |
| <b>Gambar 11.</b> Peta Sebaran Spasial SPL Musim Timur.....  | 36             |
| <b>Gambar 12.</b> Grafik Nilai Rata-rata Kondisi SPL Musim Timur .....                               | 37             |
| <b>Gambar 13.</b> Peta Sebaran Spasial SPL Musim Peralihan II.....                                   | 38             |
| <b>Gambar 14.</b> Grafik Nilai Rata-rata Kondisi SPL Musim Peralihan II.....                         | 40             |
| <b>Gambar 15.</b> Nilai Rata-rata Konsentrasi Klorofil-a di Perairan Bangka<br>Tahun 2010-2014.....  | 41             |
| <b>Gambar 16.</b> Peta Sebaran Spasial Klorofil-a Musim Barat .....                                  | 42             |
| <b>Gambar 17.</b> Peta Sebaran Spasial Klorofil-a Musim Peralihan I .....                            | 44             |
| <b>Gambar 18.</b> Peta Sebaran Spasial Klorofil-a Musim Timur.....                                   | 45             |
| <b>Gambar 19.</b> Peta Sebaran Spasial Klorofil-a Musim Peralihan II.....                            | 47             |
| <b>Gambar 20.</b> Volume Produksi Ikan Tenggiri di PPN Sungailiat Tahun<br>2010-2014 .....           | 49             |
| <b>Gambar 21.</b> Grafik Produksi Ikan Tenggiri per Musim di PPN Sungailiat<br>Tahun 2010-2014 ..... | 51             |
| <b>Gambar 22.</b> Grafik Hubungan Distribusi SPL dengan CPUE Tahun .....                             | 51             |
| <b>Gambar 23.</b> Grafik Hubungan Konsentrasi Klorofil-a dengan CPUE<br>Tahun 2010-2014 .....        | 52             |
| <b>Gambar 24.</b> Peta DPI tenggiri Potensial di Perairan Bangka Tahun<br>2010-2014 .....            | 54             |
| <b>Gambar 25.</b> Peta Arah dan Kecepatan Angin di Perairan Bangka Tahun<br>2010-2014 .....          | 57             |
| <b>Gambar 26.</b> Peta Arah dan kecepatan Arus di Perairan Laut Bangka<br>Tahun 2010-2014 .....      | 59             |

## DAFTAR LAMPIRAN

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| <b>Lampiran 1.</b> Parameter Fisika dan Kimia Perairan .....   | 73             |
| <b>Lampiran 2.</b> Perhitungan Nilai Klorofil-a .....  | 73             |
| <b>Lampiran 3.</b> Contoh Peta Sebaran SPL Siang Bulan April 2010.....   | 74             |
| <b>Lampiran 4.</b> Contoh Peta Sebaran SPL Malam Bulan April 2010.....   | 74             |
| <b>Lampiran 5.</b> Contoh Peta Distribusi Konsentrasi Klorofil-a.....  | 75             |
| <b>Lampiran 6.</b> Perhitungan Hasil Tangkapan ( <i>Catch</i> ) per Upaya<br>Penangkapan ( <i>Effort</i> ) Ikan Tenggiri Permusim dengan<br>Alat Tangkap <i>Gillnet</i> Hanyut.....  | 76             |
| <b>Lampiran 7.</b> Perhitungan Hasil Tangkapan ( <i>Catch</i> ) per Upaya<br>Penangkapan ( <i>Effort</i> ) Ikan Tenggiri Permusim<br>dengan Alat Tangkap Pancing .....   | 76             |
| <b>Lampiran 8.</b> Jumlah perhitungan nilai faktor daya tangkap (FPI)<br><i>Fishing Power Index</i> dan <i>Effort</i> standar dari alat tangkap<br><i>Gillnet</i> hanyut dan alat tangkap pancing.....   | 77             |
| <b>Lampiran 9.</b> Jumlah Total Perhitungan Musiman Hasil Tangkapan ( <i>Catch</i> )<br>per Upaya Penangkapan ( <i>Standar effort</i> ) Ikan Tenggiri di<br>Perairan Bangka Tahun 2010-2014 dari Alat Tangkap <i>Gillnet</i><br>Hanyut dan Pancing ..... | 77             |
| <b>Lampiran 10.</b> Nilai Sebaran rata-rata SPL di Perairan Bangka<br>dan Sekitarnya .....   | 79             |
| <b>Lampiran 11.</b> Nilai Sebaran rata-rata Klorofil-a di Perairan Bangka<br>dan Sekitarnya .....  | 79             |
| <b>Lampiran 12.</b> Tutorial Pengolahan Data Citra Aqua MODIS.....   | 80             |
| <b>Lampiran 13.</b> Prosedur Analisis Klorofil-a di Laboratorium.....  | 85             |