



**UNIVERSITAS PERTAHANAN**

**CITRA KLOOROFIL-A  
SEBAGAI SALAH SATU PANDUAN PENENTUAN WILAYAH  
PENGAWASAN *ILLEGAL FISHING*  
(STUDI KASUS PERAIRAN PROVINSI KALIMANTAN  
UTARA)**

**TESIS**

**MUHAMMAD ALI AKBAR HASEMI RAFSANJANI  
120160205017**

**FAKULTAS KEAMANAN NASIONAL  
PRODI KEAMANAN MARITIM**

**BOGOR  
FEBRUARI 2018**



**UNIVERSITAS PERTAHANAN**

**CITRA KLOOROFIL-A  
SEBAGAI SALAH SATU PANDUAN PENENTUAN WILAYAH  
PENGAWASAN *ILLEGAL FISHING*  
(STUDI KASUS PERAIRAN PROVINSI KALIMANTAN  
UTARA)**

**TESIS**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Magister dalam bidang Ilmu Pertahanan

**MUHAMMAD ALI AKBAR HASEMI RAFSANJANI  
120160205017**

**FAKULTAS KEAMANAN NASIONAL  
PRODI KEAMANAN MARITIM**

**BOGOR  
FEBRUARI 2018**

## LEMBAR PENGESAHAN


Tesis ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Ali Akbar Hasemi Rafsanjani  
NPM : 120160205017  
Program Studi : Keamanan Maritim  
Judul Tesis : Citra Klorofil-a Sebagai Salah Satu Panduan Penentuan Wilayah Pengawasan *Illegal Fishing* (Studi Kasus Perairan Provinsi Kalimantan Utara)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister dalam Ilmu Pertahanan pada Program Studi Keamanan Maritim Fakultas Keamanan Nasional Universitas Pertahanan

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing I :  
Laksma TNI Dr. M. Adnan Madjid, S.H., M.Hum

(  
.....)

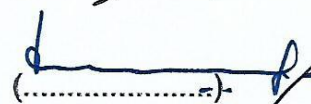
Pembimbing II  
Marsma TNI Siswo Pudjiatmoko, S.E., M.Si(Han)

(  
.....)

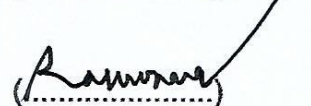
Penguji I  
Kolonel Caj Dr. Thomas Gabriel J, M.Si

(  
.....)

Penguji II  
Letkol Inf Dr. Tri Yoga P.

(  
.....)

Penguji III  
Kolonel Lek Rayanda Barnas, S.E., M.Si(Han)

(  
.....)

Ditetapkan di : Bogor  
Tanggal : Februari 2018

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya maupun bagian karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan jenjang apapun di suatu Perguruan Tinggi. Serta, sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat istilah, frasa, kalimat, paragraf, subbab, atau bab dari karya yang pernah ditulis atau diterbitkan; kecuali yang secara tertulis dirujuk dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Referensi.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa terdapat plagiat dalam tesis ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan peraturan dan undang-undang yang berlaku.

Bogor, Februari 2018



Muhammad Ali Akbar Hasemi Rafsanjani

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik pada Universitas Pertahanan, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Ali Akbar Hasemi Rafsanjani

NIM : 120160205017

Program Studi : Keamanan Maritim

Fakultas : Keamanan Nasional

Jenis Karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pertahanan Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“Citra Klorofil-a Sebagai Salah Satu Panduan Penentuan Wilayah  
Pengawasan *Illegal Fishing* (Studi Kasus Perairan Provinsi  
Kalimantan Utara)”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini, Universitas Pertahanan berhak menyimpan, mengalih media / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cita / Karya intelektual dari tesis ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan kesadaran penuh tanpa paksaan dari pihak manapun.

Bogor, Februari 2018

Muhammad Ali Akbar Hasemi Rafsanjani

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT Tuhan Yang Mahasa Esa lagi Maha Pengasih dan Penyayang sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis berjudul “Citra Klorofil-a Sebagai Salah Satu Panduan Penentuan Wilayah Pengawasan *Illegal Fishing* (Studi Kasus Perairan Provinsi Kalimantan Utara)” Penulisan tesis merupakan penyelesaian tugas akhir untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyandang Magister Ilmu Pertahanan dari Universitas Pertahanan. Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna, dan tidak dapat selesai tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka, penulis mengucapkan terima kasih kepada,

1. Letjen TNI Dr. I Wayan Midhio, M. Phil, selaku Rektor Universitas Keempat Pertahanan beserta jajaran Wakil Rektor yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di kampus ini.
2. Mayor Jenderal TNI Dr. Yoedhi Swastanto, M.B.A selaku Rektor Universitas Pertahanan yang telah memberikan kelancaran dalam proses penyusunan tesis.
3. Laksamana Muda TNI Dr. Siswo Hadi Sumantri, S.T., M.MT, selaku Dekan Fakultas Keamanan Nasional yang memberikan kelancaran dalam proses penyelesaian tesis ini.
4. Kolonel Purwanto, S.E., M.M., M.Si (Han) Selaku Sekertaris Prodi Keamanan Maritim yang telah memberikan kelancaran dalam proses penyusunan tesis ini.
5. Laksma TNI M. Adnan Madjid, S.H., M.Hum Selaku Pembimbing satu yang tidak pernah bosan meluangkan waktu, mendukung, dan mengarahkan penulis untuk menyelesaikan Tesis ini.
6. Marsma TNI Siswo Pudjiatmoko, S.E., M.Si (Han) Selaku Pembimbing dua yang tidak pernah bosan meluangkan waktu, mendukung, dan mengarahkan penulis untuk menyelesaikan Tesis ini.

7. Ayahanda tersayang Drs. Faisal dan Ibunda tercinta Dr. Ir. Yurleni, M.Si. serta Adikku Wahyu Putra yang selalu memacu saya untuk terus mengejar mimpi-mimpi ini, dan tanpa restu orangtua penyusunan tesis ini tidak akan pernah bisa selesai.
8. Keluarga besar H. Asdar dan Hj. Samsidar serta Asmidar, Aswan dan Asniar di Sebatik, Kalimantan Utara yang telah berkenan membantu segala urusan dan berkenan direpotkan, Semoga Allah membalas kebaikannya.
9. Instansi-instansi dan narasumber yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk kepentingan tesis ini serta Corps Alumni AUP-STP wilayah Kalimantan Utara yang telah membantu kelancaran Tesis ini.
10. Teman-teman Keamanan Maritim yang selalu solid dari awal masuk kuliah hingga selesai kuliah, semoga kita semua diberikan karir yang baik untuk membangun bangsa dan negara ini. Hari-hari bersama kalian adalah hari-hari yang begitu indah.
11. Pasukan Resimen Air Tawar yang mewarnai hidupku setahun ke belakang hingga nanti sampai kita tua, semoga kita selalu bisa berkolaborasi untuk membuat perubahan bagi bangsa dan negara ini.
12. Civitas akademika Universitas Pertahanan, Staff Prodi beserta TU Fakultas Keamanan Nasional yang mempermudah urusan administrasi dalam proses terkait Tesis ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT, Tuhan yang Maha Kuasa membalas segala kebaikan semua pihak yang telah disebutkan di atas. Semoga apa yang penulis susun dalam Tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu dalam bidang kemaritiman.

Bogor, Februari 2018

Muhammad Ali Akbar Hasemi Rafsanjani

## ABSTRAK

Nama : Muhammad Ali Akbar Hasemi Rafsanjani  
NPM : 120160205017  
Program Studi : Keamanan Maritim  
Judul Tesis : Citra Klorofil-a Sebagai Salah Satu Panduan Penentuan Wilayah Pengawasan *Illegal Fishing* (Studi Kasus Perairan Provinsi Kalimantan Utara)

Indonesia memiliki luas laut termasuk ZEE mencapai 5.8 juta km<sup>2</sup>, dan berbatasan laut dengan 10 negara tetangga. Kondisi ini memberikan keuntungan serta kerawanan salah satunya adalah tindakan *illegal fishing* yang dilakukan oleh kapal ikan asing. Penelitian ini dilakukan di wilayah perairan Kalimantan Utara. Untuk mengurangi tindak *illegal fishing*, instansi-instansi terkait melaksanakan upaya pengawasan, namun dalam upaya pengawasan masih terdapat kendala seperti metode yang kurang efektif hingga kendala Armada dan unsur SDM, citra klorofil-a selama ini digunakan untuk menentukan daerah penangkapan ikan atau daerah yang berpotensi penangkapan. Melihat fakta tersebut, penelitian ini ingin mengangkat bagaimana tiap-tiap instansi menetapkan metode untuk menentukan wilayah pengawasan, keuntungan serta kendala dari metode yang diterapkan dan mengukur bagaimana citra klorofil-a untuk dijadikan sebagai salah satu panduan penetapan wilayah pengawasan *illegal fishing*. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, sumber data yang digunakan yaitu data primer dan sekunder. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pertama masih terdapat kendala untuk menerapkan metode-metode yang digunakan oleh beberapa instansi, namun untuk menutupi kendala tersebut tiap-tiap instansi melakukan sharing data dan informasi serta berkoordinasi, baik lingkup daerah maupun nasional. Data VMS yang selama ini paling banyak digunakan dianggap masih memiliki kekurangan dikarenakan untuk diterapkan di Kalimantan Utara dirasa kurang efektif dikarenakan kapal-kapal yang berada di Kalimantan Utara tidak semuanya memiliki ukuran diatas 30 GT. Temuan kedua berdasarkan data yang telah diolah menjadi peta dilihat adanya keterkaitan antara kandungan klorofil-a dengan daerah penangkapan yang terjadi tindak *illegal fishing*, sehingga Citra klorofil cocok untuk dijadikan salah satu panduan penetapan wilayah pengawasan *illegal fishing*.

Kata Kunci : Pengawasan, *Illegal Fishing*, Panduan, Klorofil-a

## **ABSTRACT**

Name : Muhammad Ali Akbar Hasemi Rafsanjani  
Student Number : 120160205017  
Study Program : Maritime Security  
Thesis Title : *Chlorophyll-a Image As a Guideline for the Establishment of Illegal Fishing Control Areas (Case Study North Kalimantan Waters)*

*Indonesia is the biggest archipelagic state with sea area reaching 5.8 million KM<sup>2</sup>, and directly adjacent to the sea with 10 neighboring countries. This condition provides many advantages also cause vulnerability, one of them is the illegal fishing action conducted by foreign fishing vessels. This research was conducted in the waters of North Kalimantan. In order to reduce illegal fishing activities, related institutions conducted some efforts, such as supervision, but in the supervision effort there were still some obstacles such as less effective method to constraint Fleet and HR element. Chlorophyll-a image has been used to determine the fishing area or potentially catching area. Given these facts, this study would like to raise how each agency establishes a method for determining the area of control, advantages and constraints of the applied method, and measuring how the chlorophyll-a image to serve as one of the guidelines for determining the areas of illegal fishing surveillance. Researcher used qualitative descriptive method in this research and the data used derived primary and secondary data resources. The results of this study indicate that there are still obstacles to apply the methods used by some agencies, but to cover these constraints every institution diligently share data, information and coordinate each other, both regional and national scope. The most widely used VMS data is considered to be in short supply because it is considered to be ineffective in North Kalimantan because the ships in North Kalimantan do not all have a size above 30 GT. The second finding based on data in the field that has been processed into the map seen the existence of the linkage between chlorophyll-a content with the catching areas that occurred illegal fishing action, so that the image of chlorophyll is considered suitable to be one of the guidelines for determining illegal fishing surveillance area.*

*Keywords: Surveillance, Illegal Fishing, Guideline, Chlorophyll-a*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	
LEMBAR PERSETUJUAN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan dan Signifikansi Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.4.1 Akademis .....	7
1.4.2 Praktis .....	7
1.5 Ruang Lingkup dan Gambaran Desain Penelitian .....	8
1.6 Sistematika Penulisan .....	8
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN .....</b>	<b>10</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	10
2.1.1 Teori Kamanan Maritim .....	10
2.1.2 Konsep keterkaitan Klorofil-a dengan daerah penangkapan ikan.....	12
2.1.3 Konsep Mengenai IUU <i>Fishing</i> .....	16
2.1.4 Konsep <i>Maritime Domain Awareness</i> .....	20
2.1.5 Teori Kebijakan.....	22
2.2 Penelitian Terdahulu yang Relevan .....	25
2.3 Kerangka Pemikiran .....	32
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
3.1 Desain Penelitian .....	34
3.2 Sumber Data/ Subjek/ Objek Penelitian .....	35
3.2.1 Sumber Data .....	35
3.2.2 Subjek Penelitian .....	35
3.2.3 Objek Penelitian .....	36
3.3 Prosedur Penelitian .....	36
3.3.1 Instrumen Penelitian.....	36
3.3.2 Teknik Pengumpulan Data .....	36
3.3.3 Teknik Analisis Data .....	37
3.3.4 Pengujian Keabsahandan Keterandalan Data .....	38
3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	39

<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>41</b>
4.1 Data Penelitian .....	41
4.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	41
4.1.2 Instansi-instansi Penegak Hukum di Wilayah Provinsi Kalimantan Utara.....	47
4.1.3 Kasus-kasus <i>Illegal Fishing</i> yang terjadi di Perairan Provinsi Kalimantan Utara .....	49
4.2 Hasil Penelitian.....	52
4.2.1 Pengaplikasian Citra Klorofil-a.....	52
4.2.1.1 Pengaplikasian Citra Klorofil-a oleh Ditjen PSDKP Kementerian Kelautan dan Perikanan .....	52
4.2.1.2 Pengaplikasian Citra Klorofil-a oleh Pengawas Stasiun PSDKP Tarakan .....	53
4.2.1.3 Pengaplikasian Citra Klorofil-a oleh Satwas PSDKP Sebatik-Nunukan.....	53
4.2.1.4 Pengaplikasian Citra Klorofil-a oleh Satlanres Polair Polres Tarakan .....	54
4.2.1.5 Pengaplikasian Citra Klorofil-a oleh Pangkalan Utama Angkatan Laut (Lantamal) XIII Tarakan.....	55
4.2.1.6 Pengaplikasian Citra Klorofil-a oleh Badan Keamanan Laut (Bakamla) .....	56
4.2.2 Penetapan Wilayah Pengawasan.....	57
4.2.2.1 Penetapan Wilayah Pengawasan oleh Direktorat Jendral Pengawasan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan Kementerian Kelautan dan Perikanan.....	57
4.2.2.2 Penetapan Wilayah Pengawasan oleh Instansi PSDKP Stasiun Tarakan .....	61
4.2.2.3 Penetapan Wilayah Pengawasan oleh Instansi PSDKP Satwas Nunukan-Sebatik .....	67
4.2.2.4 Penetapan Wilayah Pengawasan oleh Instansi Satlanres Polair Polres Tarakan .....	69
4.2.2.5 Penetapan Wilayah Pengawasan oleh Instansi Pangkalan Utama Angkatan Laut (Lantamal) XIII Tarakan .....	71
4.2.2.6 Penetapan Wilayah Pengawasan oleh Instansi Badan Keamanan Laut (Bakamla).....	75
4.3 Pembahasan .....	77
4.3.1 Penerapan Citra Klorofil-a sebagai salah satu panduan untuk penetapan wilayah pengawasan .....	77
4.3.2 Penetapan Wilayah pengawasan Instansi Penegak Hukum Terhadap Penanganan <i>Illegal Fishing</i> .....	84
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>92</b>
5.1 Kesimpulan.....	92
5.2 Saran.....	93
5.2.1 Saran Teoritis .....	93
5.2.2 Saran Praktis.....	94
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>95</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>100</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	Kelas Kadar Konsentrasi Klorofil-a.....	15
<b>Tabel 2.2</b>	Kerangka Definisi IUU Fishing .....	18
<b>Tabel 2.3</b>	Penelitian Sebelumnya.....	29
<b>Tabel 3.1</b>	Waktu Penelitian .....	40
<b>Tabel 4.1</b>	Data Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Utara .....	42
<b>Tabel 4.2</b>	Dasar hukum yang menjelaskan tugas pokok dan fungsi dari instansi-instansi penegak hukum di laut .....	48
<b>Tabel 4.3</b>	Data pelanggaran yang berhasil ditangkap oleh instansi-instansi penegak hukum di wilayah Kalimantan Utara .....	50
<b>Tabel 4.4</b>	Berbagai macam metode pengawasan masing-masing instansi .....	87
<b>Tabel. 4.5.</b>	Kendala-kendala yang dihadapi masing-masing instansi dalam menerapkan metode pengawasan .....	89

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b>	Potensi dan Produksi Perikanan Tangkap di WPP-RI 716 .....	3
<b>Gambar 2.1</b>	Ilustrasi Rantai Makanan dilaut.....	12
<b>Gambar 2.2</b>	Sebaran klorofil-a di Indonesia .....	13
<b>Gambar 2.3</b>	Rata-rata konsentrasi klorofil-a dari satelit SeaWiFS .....	14
<b>Gambar 2.4</b>	Siklus Pembuatan Kebijakan.....	24
<b>Gambar 2.5</b>	Kerangka Pemikiran .....	33
<b>Gambar 3.1</b>	Analisis Data Model Miles dan Huberman .....	38
<b>Gambar 4.1</b>	Peta Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) RI .....	45
<b>Gambar 4.2</b>	Peta Sebaran Klorofil-a dan Titik Pelanggaran Tahun 2014 .....	79
<b>Gambar 4.3</b>	Peta Sebaran Klorofil-a dan Tindak Pelanggaran Tahun 2015 .....	80
<b>Gambar 4.4</b>	Peta Sebaran Klorofil-a dan Tindak Pelanggaran Tahun 2016 .....	82
<b>Gambar 4.5</b>	Peta Sebaran Klorofil-a dan Tindak Pelanggaran Tahun 2015 .....	83