



# **IDENTIFIKASI POTENSI PELANGGARAN *OPEN-CLOSE AREA* DENGAN PEMANFAATAN *VIIRS BOAT DETECTION* DI LAUT BANDA**

**GEOFANNY SITANGGANG**



**DEPARTEMEN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**2026**



## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Identifikasi Potensi Pelanggaran *Open-Close Area* dengan Pemanfaatan *VIIRS Boat Detection* di Laut Banda” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada IPB University.

Bogor, Juni 2026

*Geofanny Sitanggang*  
NIM.C4401221051

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## ABSTRAK

GEOFANNY SITANGGANG. Identifikasi Potensi Pelanggaran *Open-Close Area* dengan Pemanfaatan *VIIRS Boat Detection* di Laut Banda. Dibimbing oleh BUDY WIRYAWAN.

Tingginya potensi sumberdaya hayati Laut Banda sebagai daerah pemijahan tuna madidihang (*Thunnus albacares*) di WPPNRI 714 membuat peluang terjadinya pelanggaran penangkapan ikan pada malam hari di kawasan *open-close area* semakin tinggi. Penelitian ini bertujuan memetakan sebaran kapal *light fishing*, mengidentifikasi potensi pelanggaran di kawasan *open-close area*, dan merekomendasikan tindak lanjut pengawasan dengan data *VIIRS Boat Detection* dari *Earth Observation Group* selama tahun 2025. Analisis data yang digunakan adalah analisis spasial dan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan adanya aktivitas penangkapan ikan yang dilakukan oleh kapal *light fishing* di seluruh perairan WPPNRI 714 Laut Banda sepanjang tahun 2025. Aktivitas kapal penangkapan ikan terkonsentrasi di bagian tengah dan selatan perairan yang merupakan habitat utama tuna madidihang. Terdapat deteksi kapal yang diindikasikan melakukan pelanggaran penangkapan ikan di kawasan *open-close area*, dengan jumlah indikasi pelanggaran paling banyak ditemukan pada bulan November, masing-masing mencapai 69, 85, dan 58 deteksi pada Oktober, November, dan Desember. Rekomendasi tindak lanjut untuk pengawasan dan pemantauan kapal penangkapan ikan di kawasan *open-close area* Laut Banda yaitu memberikan sosialisasi mengenai ketentuan pada setiap zona, peringatan untuk kapal besar yang masuk *open-close area*, meningkatkan jumlah patroli serta memanfaatkan citra satelit *VIIRS Boat Detection* sebagai sistem deteksi dini potensi pelanggaran.

Kata kunci: *light fishing*, *open-close area*, pengawasan, *VIIRS Boat Detection* (VBD).



## ABSTRACT

GEOFANNY SITANGGANG. Identification of Potential Violations of the *Open-Close Area* Using *VIIRS Boat Detection* in the Banda Sea. Supervised by BUDY WIRYAWAN.

The high biological resource potential of the Banda Sea as a spawning ground of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) in WPPNRI 714 heightens the risk of illegal nighttime fishing within the *open-close area*. This study aimed to map the distribution of *light fishing* vessels, identify potential violations in the *open-close area*, and recommend surveillance follow-up actions. This study utilized *VIIRS Boat Detection* data from the *Earth Observation Group* throughout 2025. Spatial analysis and descriptive analysis were applied to the data. The results revealed fishing vessel activity across the entire WPPNRI 714 Banda Sea waters throughout 2025. Fishing vessel activity was predominantly concentrated in the central and southern Banda Sea, which constitutes the primary habitat of yellowfin tuna. Vessel detections indicating potential violations of the *open-close area* were identified during the closure period, with the highest number of violations recorded in November, reaching 69, 85, and 58 detections in October, November, and December respectively. Recommended follow-up actions for fishing vessel surveillance in the Banda Sea *open-close area* include socialization on zoning regulations, formal warnings for large vessels detected within the *open-close area*, increased patrol intensity, and the utilization of *VIIRS Boat Detection* satellite imagery as an early detection system for potential violations.

**Keywords:** light fishing, open-close area, surveillance, *VIIRS Boat Detection* (VBD).



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*



# **IDENTIFIKASI POTENSI PELANGGARAN *OPEN-CLOSE AREA* DENGAN PEMANFAATAN *VIIRS BOAT DETECTION* DI LAUT BANDA**

**GEOFANNY SITANGGANG**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap

**DEPARTEMEN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi

- 1 Prof. Dr. Ir. Domu Symbolon, M.Si
- 2 Dr. Iin Solihin, S.Pi., M.Si.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



IPB University

Bogor Indonesia

Perpustakaan IPB University

Judul Skripsi : Identifikasi Potensi Pelanggaran *Open-Close Area* dengan Pemanfaatan *VIIRS Boat Detection* di Laut Banda  
Nama : Geofanny Sitanggang  
NIM : C4401221051  
Program Studi : Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap

Disetujui oleh

Pembimbing:

Prof. Dr. Ir. Budy Wiryawan, M.Sc.

Diketahui oleh

Ketua Departemen  
Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

Prof. Dr. Eko Sri Wiyono, S.Pi., M.Si.  
NIP. 196911061997021001

Tanggal Ujian:  
25 Mei 2026

Tanggal Lulus:  
18 Juni 2026

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Bapa, Tuhan Yesus Kristus dan Roh Kudus atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2025 ini ialah Identifikasi Potensi Pelanggaran *Open-Close Area* dengan Pemanfaatan *VIIRS Boat Detection* di Laut Banda

Terima kasih penulis ucapkan kepada pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini:

1. Ayah, Mama, Abang, Kakak dan Adik yang selalu hadir mendoakan, mendukung, memberi semangat yang tidak pernah berhenti dan meyakinkan saya untuk menyelesaikan perkuliahan ini.
2. Prof. Dr. Ir. Budy Wiryawan, M.Sc. selaku dosen pembimbing, atas segala bimbingan, pengetahuan, pengarahan dan saran selama penulisan penelitian.
3. Dr. Am Azbas Taurusman, S.Pi., M.Si. selaku pembimbing akademik yang telah memberi masukan dan saran selama saya berkuliah di PSP.
4. Prihatin Ika Wahyuningrum, S.Pi., M.Si. yang telah membimbing secara informal karena sedang melanjutkan studi Doktoral.
5. Prof. Dr. Ir. Domu Simbolon, M.Si. selaku dosen penguji pada sidang skripsi saya yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan penelitian.
6. Dr. Iin Solihin, S.Pi., M.Si. selaku dosen GKM yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan penelitian.
7. Kim Namjoon BTS yang menemani proses penulisan skripsi ini dan meyakinkan saya melalui karya lagu hebatnya.
8. Seluruh civitas akademika PSP, Jaring Agrinawa PSP 59, dan teman selama berkuliah di PSP yang telah banyak memberikan dorongan dan bantuan dari mulainya perkuliahan, penelitian sampai selesai penulisan skripsi.
9. Semua pihak dalam kasih Tuhan yang tidak bisa penulis ucapkan satu persatu.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2026

*Geofanny Sitanggang*  
NIM C4401221051

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Kerangka Pemikiran	4
II METODE	5
2.1 Waktu dan Tempat	5
2.2 Alat	5
2.3 Prosedur Kerja	6
2.3.1 Pemetaan dan Perhitungan Sebaran Kapal Penangkapan Ikan Berdasarkan Data VBD	7
2.3.2 Pemetaan dan Perhitung Sebaran Kapal Penangkapan Ikan yang Terindikasi Melakukan Pelanggaran di Kawasan Open-Close Laut Banda	9
2.3.3 Rekomendasi Tindakan Lanjut Pengawasan dan Pemantauan Kapal Perikanan di Laut Banda	9
2.4 Analisis Data	9
2.4.1 Analisis Spasial Data Sensor <i>VIIRS Boat Detection</i> (VBD)	9
2.4.2 Analisis Spasial dan Analisis Deskriptif Sebaran Kapal Terindikasi Pelanggaran Laut Banda	10
2.4.3 Analisis Deskriptif Rekomendasi Tindakan Lanjut Pengawasan dan Pemantauan Pada <i>Open-Close Area</i> Di Laut Banda	10
III HASIL DAN PEMBAHASAN	11
3.1 Kondisi Umum dan Potensi Perikanan Tangkap WPPNRI 714 Perairan Laut Banda	11
3.2 Pemetaan dan Perhitungan Sebaran Kapal Penangkapan Ikan di WPPNRI 714 Perairan Laut Banda Berdasarkan Data <i>VIIRS Boat Detection</i>	13
3.3 Pemetaan dan Perhitungan Sebaran Kapal Penangkapan Ikan yang berpotensi Melakukan Pelanggaran di Kawasan <i>Open-Close</i> Laut Banda	18
3.4 Rekomendasi Tindakan Lanjut Pengawasan dan Pemantauan Kapal Perikanan di Kawasan <i>Open-Close</i> Laut Banda	21
IV SIMPULAN DAN SARAN	23
4.1 Simpulan	23
4.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	28
RIWAYAT HIDUP	29

## DAFTAR TABEL

1	Alat pengolahan	5
2	Data yang digunakan dalam penelitian	5
3	Jenis dan sumber data berdasarkan tujuan penelitian	6
4	Koordinat batas daerah pemijahan dan bertelur di Laut Banda	13
5	Rekomendasi tindakan dalam pengawasan di kawasan <i>open- close</i> Laut Banda	22

## DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran	4
2	Lokasi penelitian di WPPNRI 714	5
3	Diagram alir prosedur kerja	7
4	Prosedur pengolahan data	8
5	Peta sebaran posisi kapal bulan Desember hingga Februari (musim barat) tahun 2025 berdasarkan data VBD	14
6	Peta sebaran posisi kapal bulan Maret hingga Mei (Peralihan I) tahun 2025 berdasarkan data VBD	14
7	Peta sebaran posisi kapal bulan Juni hingga Agustus (musim timur) tahun 2025 berdasarkan data VBD	15
8	Peta sebaran posisi kapal bulan September hingga November (Musim peralihan II) tahun 2025 berdasarkan data VBD	15
9	Jumlah sebaran kapal <i>light fishing</i> di Laut Banda selama 2025	16
10	Tutupan awan dan curah hujan pada bulan Oktober hingga Desember	17
11	<i>Overlay</i> sebaran posisi kapal yang terindikasi melanggar di <i>open-close area</i> Laut Banda	18
12	Jumlah deteksi sebaran kapal yang terindikasi melanggar <i>open-close area</i> di Laut Banda	19

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Kategori <i>Quality Flag Detection</i> (QF) dari data VBD	28
2	Daftar titik koordinat daerah pemijahan dan daerah bertelur ikan madidihang ( <i>Thunnus albacares</i> )	28