



PEMETAAN HABITAT BENTIK MENGGUNAKAN *DRONE* DENGAN METODE *OBJECT BASED IMAGE ANALYSIS* DI PULAU SEBESI, LAMPUNG SELATAN

WIJDAN RAFI NURDIN



DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Perpustakaan IPB University



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pemetaan Habitat Bentik Menggunakan *Drone* dengan Metode *Object Based Image Analysis* di Pulau Sebesi, Lampung Selatan” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun 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 Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Wijdan Rafi Nurdin
C54180043



@Hak cipta milik *IPB University*

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

WIJDAN RAFI NURDIN. Pemetaan Habitat Benthik Menggunakan *Drone* dengan Metode *Object Based Image Analysis* di Pulau Sebesi, Lampung Selatan. Dibimbing oleh SYAMSUL BAHRI AGUS dan SETYO BUDI SUSILO.

Habitat benthik di memiliki fungsi vital dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir, sehingga upaya diperlukan upaya untuk memantau dan menjaganya. Namun, keterbatasan metode survei konvensional, terutama mempertimbangkan luasnya daerah pesisir di Indonesia sering kali menjadi hambatan dalam melakukan pemantauan yang cepat dan akurat. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan tutupan substrat benthik di pesisir timur Pulau Sebesi, Lampung Selatan, dengan memanfaatkan citra udara dari *drone* serta pendekatan *Object Based Image Analysis* (OBIA). Pengambilan data dilakukan menggunakan *drone* DJI Mavic 2 Pro, kemudian diproses melalui perangkat lunak *Agisoft Metashape*, *eCognition Developer*. Proses klasifikasi yang dilakukan dalam dua level mengklasifikasi tujuh tipe substrat benthik berdasarkan algoritma *Support Vector Machine* (SVM). Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa pasir merupakan tutupan paling luas (36,07%), disusul oleh karang keras (33,06%) dan lumpur (13,31%). Nilai akurasi keseluruhan mencapai 82,68%.

Kata kunci: *Drone*, Habitat Benthik, OBIA, Pulau Sebesi, SVM.

ABSTRACT

WIJDAN RAFI NURDIN. *Benthic Habitats Mapping using Drone with Object Based Image Analysis Method in Sebesi Island, East Lampung. Supervised by SYAMSUL BAHRI AGUS and SETYO BUDI SUSILO.*

Benthic habitat plays a vital role in maintaining balancer in coastal ecosystems, making it important to monitor and protect them. However, the limitations of conventional survey methods espescially due to how vast the coastal area is in Indonesia, its often challenging to do rapid and accurate monitoring. This study aims to map benthic substrate cover along the eastern coast of Sebesi Island, South Lampung, using drone imagery and Object Based Image Analysis (OBIA) approach. Data were collected using a DJI Mavic 2 Pro drone and processed using Agisoft Metashape and eCognition Developer software. The classification process, carried out in two levels, categorized seven types of benthic substrates using the Support Vector Machine (SVM) algorithm. The classification results showed that sand was the most dominant class (36.07%), followed by hard coral (33.06%) and mud (12.94%). The overall classification accuracy reached 82.68%.

Key word: *Benthic habitat, Drone, OBIA, Sebesi Island, SVM.*



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

- 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 2025
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.

**PEMETAAN HABITAT BENTIK MENGGUNAKAN *DRONE*
DENGAN METODE *OBJECT BASED IMAGE ANALYSIS*
DI PULAU SEBESI, LAMPUNG SELATAN**

WIJDAN RAFI NURDIN

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kelautan pada
Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan

**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Risti Endriani Arhatin, S.Pi., M.Si.
2. Dr. Steven Solikin, S.I.K., M.Si.



Judul Skripsi : Pemetaan Habitat Bentik Menggunakan *Drone* dengan Metode
Object Based Image Analysis di Pulau Sebesi, Lampung Selatan.

Nama : Wijdan Rafi Nurdin

NIM : C54180043

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Syamsul Bahri Agus, S. Pi, M. Si

Pembimbing 2:

Prof. Dr.Ir. Setyo Budi Susilo, M. Sc

Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan :

Dr. Syamsul Bahri Agus, S. Pi, M. Si

NIP. 19720726 200501 1 002

Tanggal Ujian: 11 Agustus 2025

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik *IPB University*

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Perpustakaan IPB University



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Juli 2022 sampai bulan Juli 2025 dengan judul “Pemetaan Habitat Bentik Menggunakan *Drone* dengan Metode *Object Based Image Analysis* di Pulau Sebesi, Lampung Selatan”. Penulis ingin menggunakan kesempatan ini untuk berterimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung penyusunan skripsi ini, terutama kepada;

1. Bapak Dr. Syamsul Bahri Agus, S.Pi, M.Si dan Prof. Dr.Ir. Setyo Budi Susilo, M. Sc yang selalu membimbing dan dengan penuh kesabaran hingga akhirnya penyusunan skripsi selesai.
 2. Ibu Dr. Adriani, S.Pi., sebagai Kaprodi Ilmu dan Teknologi Kelautan yang tidak pernah lelah membantu penyelesaian tugas akhir.
 3. Mba Halimah beserta segenap staff tata usaha di lingkup Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan.
 4. Orang tua penulis Bapak Muh. Nurdin dan Ibu Masruroh yang tak pernah habis memberikan dukungan, doa, dan rasa percaya kepada penulis.
 5. Kepada Abah Ahyar, Bang Aan serta keluarga yang memfasilitasi penulis di lokasi penelitian.
 6. Kepada Eci yang selalu memberikan semangat dan dukungan
 7. Anggota klub FDC-IPB khusus nya diklat 37 yang selalu siap menemani dan memberikan dukungan apapun kepada penulis
 8. Kepada Haris yang menemani dan membantu proses pengambilan data.
- Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

Wijdan Rafi Nurdin



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Observasi Lapang	4
2.4 Proses Fotogrametri	5
2.5 Segmentasi	6
2.6 <i>Training Data</i>	6
2.7 Klasifikasi 2 level	6
2.8 Uji Akurasi	7
Prosedur Penelitian	8
III HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Hasil Citra Foto Udara dari <i>Drone</i>	9
3.2 Segmentasi dan Klasifikasi Citra Level 1	10
3.3 Segmentasi dan Klasifikasi Citra Level 2	11
3.4 Uji Akurasi	14
IV SIMPULAN DAN SARAN	15
4.1 Simpulan	15
4.2 Saran	15
DAFTAR PUSTAKA	16
LAMPIRAN	18
RIWAYAT HIDUP	26



DAFTAR TABEL

1	Spesifikasi <i>drone</i> DJI Mavic 2 Pro	4
2	Parameter <i>multiresolution segmentation</i>	6
3	Luasan area habitat bentik pesisir timur Pulau Sebesi	12
4	Hasil uji akurasi menggunakan confusion matrix	14

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian di Pulau Sebesi	3
2	<i>Flight plan</i> pada aplikasi <i>drone deploy</i>	5
3	Diagram alir proses penelitian	8
4	Citra foto udara pesisir Timur Pulau Sebesi	9
5	Hasil segmentasi data level 1 (a) <i>scale</i> 250 (b) <i>scale</i> 200	10
6	Hasil klasifikasi level 1	11
7	Hasil segmentasi level 2	11
8	Peta sebaran habitat bentik pesisir timur Pulau Sebesi	12

DAFTAR LAMPIRAN

1	Foto pengamatan lapang	19
2	Data pengamatan lapang	20



@Hak cipta milik *IPB University*

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Perpustakaan IPB University