

HENDRIK CAHYONO. NPM. 14.03.411.00007. Pemetaan Daerah Potensial Kemunculan Hiu Paus (*Rhincodon typus*) Menggunakan *Generalized Additive Model* (GAM) dan Data *Indirect Variable* Pada Dua Lokasi yang Berbeda. Dibawah bimbingan **Achmad Fachruddin Syah, S.Pi., M.Si., Ph.D**

ABSTRAK

Hiu paus merupakan spesies hiu yang dilindungi dengan status konservasi *Endangered* (terancam punah) menurut lembaga konservasi alam internasional IUCN (*the International Union Conservation of Nature*) tahun 2017. Probolinggo dan Berau adalah dua wilayah di Indonesia yang perairannya sering dijumpai hiu paus yang muncul. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami distribusi hiu paus, variabel lingkungan yang paling berpengaruh, serta daerah potensial kemunculan hiu paus di perairan Kabupaten Probolinggo dan Berau. Data yang digunakan meliputi data primer dan sekunder. Data primer adalah posisi hiu paus di Probolinggo tahun 2018 dan data sekunder adalah posisi hiu paus di Berau dari *Whale Shark Indonesia Project* tahun 2015 dalam tesis Himawan (2017), serta data *indirect variable* (*Depth, Slope, Distance from Coast*). Metode yang digunakan adalah menggunakan *Generalized Additive Model* (GAM). Hasil dari GAM menunjukkan kemunculan hiu paus di Probolinggo dipengaruhi oleh kedalaman 5-20 meter, kemiringan dasar laut 0,6-0,8°, dan jarak dari pantai 0,8-3 km. Sedangkan di Berau dipengaruhi oleh kedalaman 13-32 meter, kemiringan dasar laut 0,05-0,3°, dan jarak dari pantai 3-14 km. Data *indirect variable* yang paling berpengaruh terhadap kemunculan hiu paus di Probolinggo adalah jarak dari pantai, sedangkan di Berau adalah kedalaman. Sebaran daerah potensial kemunculan hiu paus di perairan Berau lebih tinggi dibandingkan dengan di perairan Probolinggo.

Kata Kunci: Hiu Paus, Probolinggo, Berau, *Indirect Variable*, GAM

HENDRIK CAHYONO. NPM. 14.03.411.00007. Mapping Potential Emergence of Whale Shark (*Rhincodon typus*) using a Generalized Additive Model (GAM) and Indirect Variable Data at Two Different Locations. Under the guidance of **Achmad Fachruddin Syah, S.Pi., M.Si., Ph.D**

ABSTRACT

Whale shark is a shark species that are protected with a conservation status endangered according to International nature conservation agencies IUCN (the International Union Conservation of Nature) in 2017. Probolinggo and Berau are two regions in Indonesia that is waters often encountered whale sharks that appeared. The purpose of this research is to understand the distribution of whale sharks, the most influential environmental variables, as well as potential emergence of a whale shark in the waters of the Regency of Probolinggo and Berau. The data used include primary and secondary data. Primary data is the position of the whale shark in Probolinggo years 2018 and secondary data is the position of the whale shark in Berau from Whale Shark Indonesia Project in 2015 year in thesis Himawan (2017), as well as indirect variable data (depth, slope, distance from coast). The method used is to use Generalized Additive Models (GAM). The results of the GAM showed the appearance of a whale shark in Probolinggo is affected by the depth of 5-20 meters, the slope of the sea floor 0,6-0,8°, and the distance from coast is 0,8-3 km. Whereas in Berau is affected by the depth of 13-32 meters, the slope of the sea floor 0,05-0,3°, and distance from coast 3-14 km. Indirect variable data the most influence on the appearance of a whale sharks in Probolinggo is the distance from coast, whereas in the Berau is depth. Regional distribution of potential occurrences of whale sharks in the waters of Berau higher than in the waters of Probolinggo.

Keyword: Whale shark, Probolinggo, Berau, Indirect Variable, GAM

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Ikan Hiu Paus	4
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Hiu Paus	4
2.1.2 Habitat dan Sebaran Hiu Paus	5
2.2 <i>Indirect Variable</i>	6
2.2.1 Kedalaman (Batimetri)	6
2.2.2 Kemiringan Dasar Laut	7
2.2.3 Jarak dari Pantai.....	9
2.3 Pemetaan, Penginderaan Jauh, dan Sistem Informasi Geografis	10
2.4 <i>Generalized Additive Model (GAM)</i>	11
2.5 Penelitian Terdahulu.....	11
III. METODE PELAKSANAAN	14
3.1 Waktu dan Tempat	14

3.2 Alat dan Data	14
3.2.1 Alat	14
3.2.2 Data Posisi <i>Presence</i> dan <i>Absence</i> Kemunculan Hiu Paus	15
3.2.3 Data <i>Indirect Variable</i>	16
3.3 Analisis Data	16
3.3.1 Analisis Data <i>Indirect Variable</i>	16
3.3.2 Analisis Daerah Potensial Kemunculan Hiu Paus dengan GAM	18
3.4 Tahapan Penelitian	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1 Kondisi Fisik	20
4.1.1 Kabupaten Probolinggo	20
4.1.2 Kabupaten Berau	21
4.2 Distribusi Hiu Paus di Perairan Probolinggo dan Berau	22
4.3 Performa Model GAM dan Potensial Kemunculan Hiu Paus	26
4.4 Peta Potensial Kemunculan Hiu Paus.....	31
V. KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1. Klasifikasi Kemiringan.....	8
Tabel 2.2. Penelitian terdahulu	11
Tabel 3.1. Alat yang digunakan penelitian.....	15
Tabel 4.1. Kinerja Model GAM	26
Tabel 4.2. Performa model variabel dengan hiu paus di perairan Probolinggo	26
Tabel 4.3. Performa model variabel dengan hiu paus di perairan Berau	27

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. Ikan Hiu Paus.....	4
Gambar 2.2. Peta Sebaran Global Hiu Paus	6
Gambar 2.3. Peta Sebaran Ikan Hiu Paus di Indonesia	6
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian	14
Gambar 3.2. Tahapan Pengolahan Data	19
Gambar 4.1. Perairan Probolinggo	20
Gambar 4.2. Perairan Berau	21
Gambar 4.3. Distribusi Hiu Paus	22
Gambar 4.4. Grafik distribusi hiu paus pada variabel kedalaman	23
Gambar 4.5. Grafik distribusi hiu paus pada variabel kemiringan dasar laut	24
Gambar 4.6. Grafik distribusi hiu paus pada variabel jarak dari pantai	25
Gambar 4.7. Grafik GAM variabel kedalaman terhadap hiu paus	28
Gambar 4.8. Grafik GAM variabel kemiringan dasar laut terhadap hiu paus.....	29
Gambar 4.9. Grafik GAM variabel jarak dari pantai terhadap hiu paus	30
Gambar 4.10. Peta daerah potensial kemunculan hiu paus	31
Gambar 4.11. Tingkah laku hiu paus mendekat ke kapas wisata	32
Gambar 4.12. Hiu paus mendekati bagan di perairan Berau	33

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Data Posisi Hiu Paus di Perairan Probolinggo	41
Lampiran 2. Data Posisi Hiu Paus di Perairan Berau.....	47
Lampiran 3. Dokumentasi Lapang	67