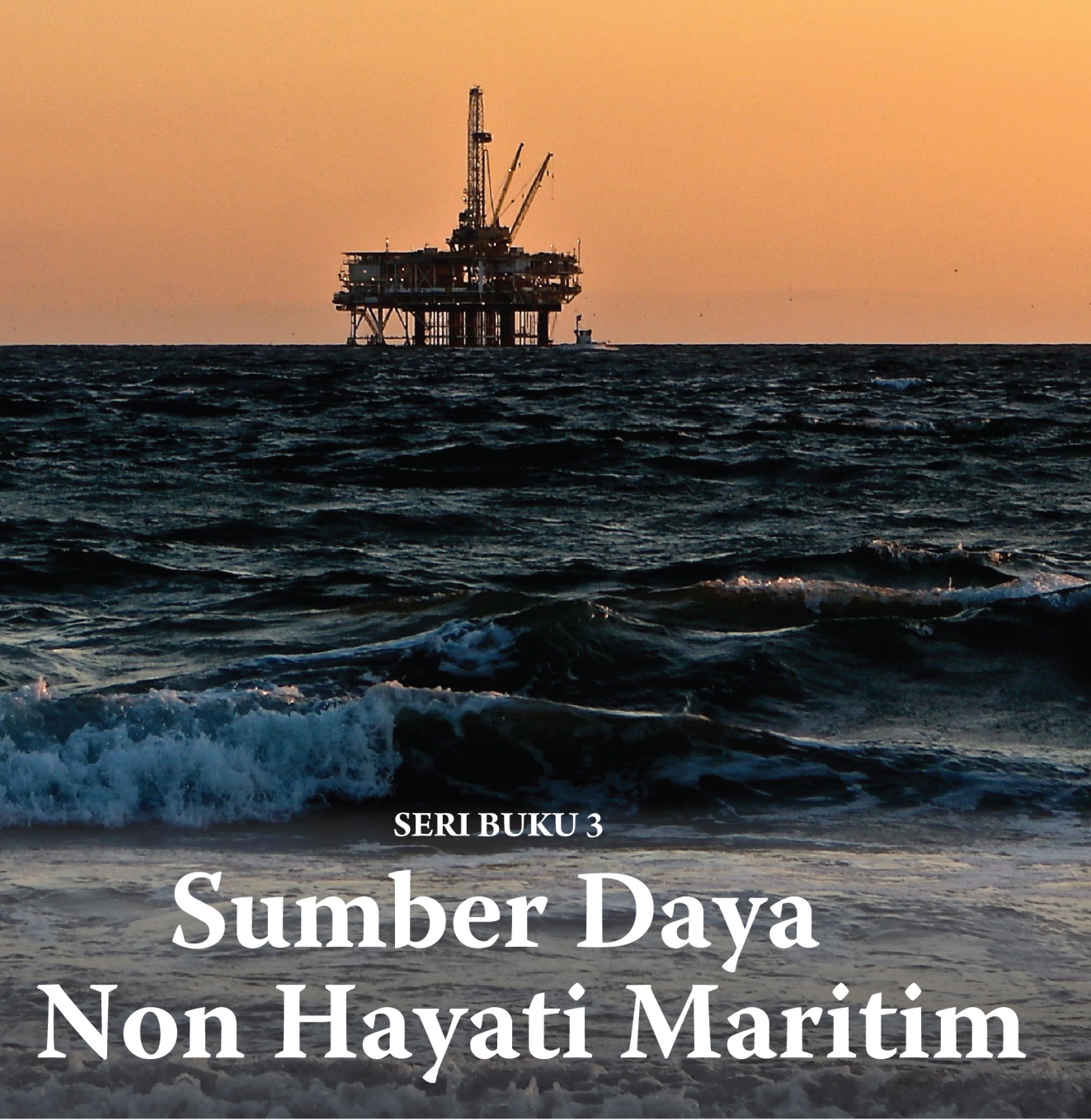


BUKU BESAR MARITIM INDONESIA



SERI BUKU 3

Sumber Daya Non Hayati Maritim

Editor :

**Sjarief Widjaja
Kadariusman**

BUKU BESAR MARITIM INDONESIA

Seri Buku 3

Sumber Daya Non Hayati Maritim

**Editor:
Sjarief Widjaja
Kadariusman**

2019

Sumber Daya Non Hayati Maritim

- Editor** : Sjarief Widjaja
Kadarusman
- Tim Penulis** : Widodo Setiyo Pranowo
Tubagus Solihuddin
Triyono
Dini Purbani
Wisnu Arya Gemilang
Ira Dillenia
Rikha Bramawanto
Ifan Ridlo Suhelmi
Dwiyooga Nugroho
Anastasia Rita Tisiana Dwi Kuswardani
Herlina Ika Ratnawati
Eva Mustikasari
Novi Susetyo Adi
Terry Louise Kepel
Devi Dwiyantri Suryono,
Agustin Rustam
Rahmad Surya Hadi Saputra
Kadarusman
- Alih dan Tata Bahasa** : Wiko Rahardjo
- Tata Letak** : Ismail Saleh
- Cetakan Pertama** : 2019
- Penerbit** : AMAFRAD PRESS
Badan Riset dan Sumber Daya Manusia
Gedung Mina Bahari III
Jl. Medan Merdeka Timur No.16 Jakarta Pusat 10110
Tel. (021) 3513300 /Fax. (021) 3513287
- Jumlah Hal** : x + 321 halaman
- ISBN** : 978-623-7651-22-2
- e-ISBN** : 978-623-7651-23-9

Sitasi:

Pranowo, W.S., Solihuddin T., Triyono, Purbani D., Gemilang W.A., Dillenia I., Bramawanto R., Suhelmi I.R., Nuhroho D., Kuswardani A. R. T. D., Ratnawati H.I., Mustikasari E., Adi N. S., Kepel T. L., Suryono D. D., Rustam A., Saputra R. S. H., Kadarusman. 2019. Sumber Daya Non Hayati Maritim, in S. Widjaja dan Kadarusman (eds), Seri Buku Besar Maritim Indonesia. Amafrad Press. Jakarta.

Sumber Daya Non Hayati Maritim

TIM PENULIS

Widodo Setiyo Pranowo

*Pusat Riset Kelautan,
Badan Riset dan SDM Kelautan dan Perikanan*

Tubagus Solihuddin

*Pusat Riset Kelautan,
Badan Riset dan SDM Kelautan dan Perikanan*

Triyono

*Pusat Riset Kelautan,
Badan Riset dan SDM Kelautan dan Perikanan*

Dini Purbani

*Pusat Riset Kelautan,
Badan Riset dan SDM Kelautan dan Perikanan*

Wisnu Arya Gemilang

*Loka Riset Sumber Daya dan Kerentanan
Pesisir, Padang
Badan Riset dan SDM Kelautan dan Perikanan*

Ira Dillenia

*Pusat Riset Kelautan,
Badan Riset dan SDM Kelautan dan Perikanan*

Rikha Bramawanto

*Pusat Riset Kelautan,
Badan Riset dan SDM Kelautan dan Perikanan*

Ifan Ridlo Suhelmi

*Pusat Riset Kelautan,
Badan Riset dan SDM Kelautan dan Perikanan*

Dwiyoga Nugroho

*Pusat Riset Kelautan,
Badan Riset dan SDM Kelautan dan Perikanan*

Anastasia Rita Tisiana Dwi Kuswardani

*Pusat Riset Kelautan,
Badan Riset dan SDM Kelautan dan Perikanan*

Herlina Ika Ratnawati

*Pusat Riset Kelautan,
Badan Riset dan SDM Kelautan dan Perikanan*

Eva Mustikasari

*Pusat Riset Kelautan,
Badan Riset dan SDM Kelautan dan Perikanan*

Novi Susetyo Adi

*Pusat Riset Kelautan,
Badan Riset dan SDM Kelautan dan Perikanan*

Terry Louise Kepel

*Pusat Riset Kelautan,
Badan Riset dan SDM Kelautan dan Perikanan*

Devi Dwiyantri Suryono

*Pusat Riset Kelautan,
Badan Riset dan SDM Kelautan dan Perikanan*

Agustin Rustam

*Pusat Riset Kelautan,
Badan Riset dan SDM Kelautan dan Perikanan*

Rahmad Surya Hadi Saputra

Politeknik Kelautan dan Perikanan Karawang

Kadarusman

*Politeknik Kelautan dan Perikanan Sorong,
KKD BP-SGK, Laboratory of Aquatic Biodiversity,
Conservation and Domestication, Sorong,
Papua Barat; Sekolah Tinggi Perikanan,
KKD Pengelolaan Sumberdaya Perairan, SR.
Bioekologi, Laboratorium Biologi dan
Konservasi, Jakarta Selatan*

DAFTAR ISI	vi
BAB I EVOLUSI PEMBENTUKAN KEPULAUAN INDONESIA	1
<i>Tubagus Solihuddin, Wisnu Arya Gemilang, Triyono</i>	
1.1 Proses Evolusi Kepulauan Indonesia	3
1.2 Bentang Alam Pesisir Indonesia	12
1.2.1 Fisiografi wilayah laut Indonesia	21
BAB II KEANEKARAGAMAN SUMBER DAYA NON HAYATI	25
<i>Wisnu Arya Gemilang, Tubagus Solihuddin, Ira Dillenia, Rikha Bramawanto, Ifan Ridlo Suhelmi</i>	
2.1 Kondisi Geologi yang Unik	26
2.2 Kontrol Geologi Terhadap Keanekaragaman	31
Sumber daya Non-Hayati	
2.2.1 Sumber Daya Mineral	35
2.2.2 Sumber Daya Minyak dan Gas	42
2.2.3 Sumber Daya Air Tawar di Pulau-Pulau Kecil	46
2.2.4 Sumber Daya Bahan Galian C (Pasir, Batu)	53
2.2.5 Sumber Daya Panas Bumi (Geothermal)	55
2.2.6 Sumber Daya Garam	59
2.2.7 Sumber Daya Arkeologi Maritim	67
BAB III KEBENCANAAN LAUT DAN PESISIR	75
<i>Dini Purbani, Triyono, Tubagus Solihuddin</i>	
3.1 Jenis bencana Pesisir	78
3.1.1 Tsunami	78
3.1.2 Gempa bumi	86
3.1.3 Gelombang Badai	87
3.1.4 Banjir	91
3.1.5 Erosi Pantai (Abrasi)	97
3.2 Mitigasi Bencana	100
3.2.1 Mitigasi Gempa bumi dan Tsunami	100
BAB IV KARAKTERISTIK LAUT INDONESIA	114
<i>Widodo Setiyo Pranowo, Dwiyo Nugroho, Anastasia Rita Tisiana Dwi Kuswardani, Herlina Ika Ratnawati, Eva Mustikasari, Rahmad Surya Hadi Saputra</i>	



Daftar Isi

4.1. Karakteristik Batimetri dan Geomorfologi Pantai Indonesia	115
4.2. Transfer Energi Radiasi Matahari Menuju Ke Laut	118
4.3. Karakteristik Evaporasi, Presipitasi, dan Kelembaban	121
4.4. Angin	123
4.5. Gelombang Laut	128
4.6. Interaksi laut atmosfer	132
 BAB V DINAMIKA LAUT INDONESIA	 145
<i>Widodo Setiyo Pranowo, Dwiyoga Nugroho, Anastasia Rita Tisiana Dwi Kuswardani, Herlina Ika Ratnawati</i>	
5.1 Sirkulasi Massa Air Laut Indonesia dengan Samudra Hindia	146
5.2 Sirkulasi Massa Air Laut Indonesia dengan Samudra Pasifik	148
 BAB VI PERANAN OSEANOGRAFI PADA PEMBANGUNAN MARITIM	 161
<i>Widodo Setiyo Pranowo, Dwiyoga Nugroho, Anastasia Rita Tisiana Dwi Kuswardani, Herlina Ika Ratnawati</i>	
6.1 Peran untuk Kelautan	163
6.2 Peranan untuk Perikanan	166
 BAB VII PERUBAHAN IKLIM: PENYEBAB DAN DAMPAKNYA PADA SEKTOR KELAUTAN DAN PERIKANAN	 174
<i>Novi Susetyo Adi, Terry Louise Kepel, Tubagus Solihuddin, Kadarusman</i>	
7.1 Perubahan Iklim : Antara Siklus Alamiah dan Intervensi Manusia	176
7.2 Dampak Antropogenik Terhadap Perubahan Iklim	178
7.3 Dampak Perubahan Iklim pada Sektor Kelautan dan Perikanan	182

7.3.1 Dampak Pada Sektor Kelautan	182
7.3.2 Dampak Pada Sektor Perikanan	194
7.4 Memantau Perubahan Iklim Lewat Aplikasi	199
BAB VIII MITIGASI DAN ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM	200
<i>Novi Susetyo Adi, Terry Louise Kepel, Anastasia Rita Tisiana Dwi Kuswardani</i>	
8.1 Gambaran Umum	201
8.2 Perkembangan Kebijakan	203
8.2.1 Kebijakan Global	203
8.2.2 Kebijakan Nasional	207
8.3 Mitigasi Perubahan Iklim	213
8.3.1 Mitigasi Berbasis Teknologi	213
8.3.2 Mitigasi Berbasis Ekosistem	216
8.4 Adaptasi Perubahan Iklim	227
BAB IX PENCEMARAN PESISIR DAN LAUT	233
<i>Devi Dwiyanti Suryono, Agustin Rustam</i>	
9.1 Tata Kelola Wilayah Pesisir	236
9.2 Masalah Pencemaran Wilayah Pesisir dan Laut Indonesia	238
9.2.1 Sampah Laut (<i>Marine debris</i>)	238
9.2.2 Logam berat dan Pestisida	246
9.2.3 Tumpahan Minyak	250
9.2.4 Eutrofikasi	255
9.3. Jenis Bahan Pencemar (Polutan)	256
9.4 Parameter Lingkungan	258
A. Parameter Lingkungan Fisika	258
B. Parameter Lingkungan Kimia	262
9.5 Dinamika dan Transportasi Polutan di Laut	263
9.5.1 Interaksi polutan	265
9.5.2 Faktor yang Mempengaruhi Distribusi Polutan (Musim, Arus, Pasang Surut, Gelombang dan Geomorfologi)	267
9.6 Dampak Pencemaran Laut	267
9.7 Pengelolaan Pencemaran Pesisir dan Laut	270
9.7.1 Kebijakan	272
9.7.2 Strategi Pengelolaan	274
9.7.3 Strategi Pengendalian	276
9.8. Implementasi Pembangunan Pesisir Dan Lautan yang Berkelanjutan (<i>Sustainable</i>)	278
DAFTAR PUSTAKA	280
INDEKS	312
GLOSARIUM	316

ISSN 978 623 7851 22 2



ISSN 978 623 7851 23 9 (PDF)



Diterbitkan oleh :

AMaFRaD  PRESS

Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan
Gedung Mina Bahari III, Lantai 6
Jl. Medan Merdeka Timur No. 16, Jakarta Pusat 10110
Telp. (021) 3513300, Fax. (021) 3513287