

**ANALISIS VEGETASI MANGROVE DI KAWASAN HUTAN
MANGROVE KARANGSONG, KABUPATEN INDRAMAYU, JAWA
BARAT**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya pada Program Studi Survey Pemetaan dan Informasi Geografis
Universitas Pendidikan Indonesia



Oleh
ALYA SEKAR HAPSARI
NIM: 1800814

**PROGRAM STUDI SURVEI PEMETAAN DAN INFORMASI GEOGRAFIS
FAKULTAS PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL UNIVERSITAS
PENDIDIKAN INDONESIA
2022**

ABSTRAK

ANALISIS VEGETASI MANGROVE DI KAWASAN HUTAN MANGROVE KARANGSONG, KABUPATEN INDRAMAYU, JAWA BARAT

Oleh

Alya Sekar Hapsari NIM: 1800814

(Program Studi Survei Pemetaan dan Informasi Geografis)

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem penunjang kehidupan utama di wilayah pesisir, merupakan kesatuan antara mangrove dan organisme lain yang saling berinteraksi satu sama lain dengan lingkungannya. Salah satu ekosistem mangrove berada di Kabupaten Indramayu yaitu Kawasan Hutan Mangrove Karangsong. Kawasan hutan mangrove karangsong merupakan salah satu wilayah hutan mangrove hasil rehabilitasi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan januari – maret 2022. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis vegetasi mangrove berdasarkan kerapatan vegetasi dan mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi perubahan luas dan kerapatan vegetasi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei, dengan cara *transek line plot* (TLP). Parameter yang diamati adalah komposisi jenis, dan indeks nilai penting mangrove serta parameter lingkungan. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan 2 jenis vegetasi mangrove yaitu *Avicennia Marina* Dan *Rhizophora Mucronata*. Pada hasil penelitian Kerapatan jenis pada tahap semai jenis vegetasi yang ditemukan adalah *Avicennia Marina*. kerapatan jenis paling tinggi berada pada stasiun pengamatan 1 sebesar 400 ind/ha. Dan kerapatan jenis paling rendah berada pada stasiun pengamatan 2 sebesar 250 ind/ha. Untuk hasil penelitian kerapatan jenis pada tahap pancang ditemukan 2 jenis vegetasi yaitu *Avicennia Marina* Dan *Rhizophora Mucronata*. Kerapatan jenis pada tahap pancang untuk jenis vegetasi mangrove *Avicennia Marina* paling tinggi berada pada stasiun pengamatan 1 sebesar 7000 ind/ha. Dan kerapatan jenis terendah berada pada stasiun pengamatan 3 sebesar 2550 ind/ha. Sedangkan untuk kerapatan jenis pada jenis vegetasi mangrove *Rhizophora Mucronata* sebesar 4300 ind/ha. Dan untuk kerapatan jenis tahap pohon ditemukan 2 jenis vegetasi yaitu *Avicennia Marina* Dan *Rhizophora Mucronata*. Untuk tingkat kerapatan jenis tahap pohon jenis vegetasi mangrove *Avicennia Marina* kerapatan jenis tertinggi berada pada stasiun 3 sebesar 2800 ind/ha. Sedangkan untuk kerapatan jenis terendah berada pada stasiun 2 sebesar 2553 ind/ha. Untuk kerapatan jenis vegetasi mangrove *Rhizophora Mucronata* memiliki tingkat kerapatan jenis sebesar 4500 ind/ha yang berada pada stasiun pengamatan 2. Berdasarkan hasil penelitian untuk tahap semai kerapatan jenis mangrove dalam keadaan kurang baik atau termasuk kedalam kerapatan jarang. Sedangkan untuk tahap pancang dan pohon dalam keadaan baik atau termasuk kedalam kerapatan rapat. Perubahan luas lahan di Kawasan Hutan Mangrove Karangsong dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan maupun faktor dari aktifitas manusia. Secara keseluruhan total luas Kawasan Hutan Mangrove menjadi ± 29 ha dalam kurun waktu 13 tahun (tahun 2008 hingga 2022). Peningkatan luasan setiap tahunnya

Alya Sekar Hapsari, 2022

ANALISIS VEGETASI MANGROVE DI KAWASAN HUTAN MANGROVE KARANGSONG, KABUPATEN INDRAMAYU, JAWA BARAT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dikarenakan adanya proses penanaman mangrove yang terus menerus setiap tahun. Dan perubahan luas dipengaruhi oleh tanah timbul yang berada disekitar pesisir Desa Karangsong dan Pabeanudik. Tanah timbul tersebut dimanfaatkan oleh kelompok pantai lestari untuk ditanamin vegetasi mangrove. Penanaman tersebut dilakukan untuk mencegah abrasi laut ke daerah daratan. Perubahan luas tersebut mempengaruhi keberadaan dari vegetasi mangrove.

Kata kunci: Mangrove , Analisis Vegetasi, Kerapatan Jenis , Perubahan Luas

ABSTRACT**ANALYSIS MANGROVE VEGETATION
IN THE KARANGSONG MANGROVE FOREST AREA, INDRAMAYU
REGENCY, WEST JAVA.**

Oleh

Alya Sekar Hapsari**NIM: 1800814****(Program Studi Survei Pemetaan dan Informasi Geografis)**

The mangrove ecosystem is the main life support ecosystem in coastal areas, it is a unity between mangroves and other organisms that interact with each other in their environment. One of the mangrove ecosystems in the Indramayu Regency is the Karangsong Mangrove Forest Area. The Karangsong mangrove forest area is one of the rehabilitated mangrove forest areas. This research was conducted from January – to March 2022. The purpose of this study was to analyze mangrove vegetation based on vegetation density and determine the factors that influence changes in the area and density of vegetation. The research method used is a survey method, using a *transect line plot* (TLP). Parameters that were observed were species composition, and important value index of mangroves as well as environmental parameters. Based on the results of the study, found 2 types of mangrove vegetation, namely *Avicennia Marina* and *Rhizophora Mucronata*. In the results of the research, the density at the seedling stage of the type of vegetation found was *Avicennia Marina*. the highest species density was at observation station 1 of 400 stands/ha. And the lowest species density is at observation station 2 of 250 stands/ha. The results of the research on species density at the sapling stage found 2 types of vegetation, namely *Avicennia Marina* and *Rhizophora Mucronata*. The species density at the sapling stage for the *Avicennia Marina* mangrove vegetation type was highest at observation station 1 of 7000 stands/ha. And the lowest density was at observation station 3 of 2550 stands/ha. Meanwhile, the density of the mangrove vegetation *Rhizophora Mucronata* is 4300 stands/ha. And for the density of tree species, 2 types of vegetation were found, namely *Avicennia Marina* and *Rhizophora Mucronata*. For the level of tree species density, *Avicennia Marina* mangrove vegetation, the highest density was at station 3 of 2800 stands/ha. Meanwhile, the lowest species density was at station 2 of 2553 stands/ha. For the density of mangrove vegetation, *Rhizophora Mucronata* has a species density level of 4500 stands/ha which is located at observation station 2. Meanwhile, the stake and tree stages are in good condition or are included in the density of the meeting. Changes in land area in the Karangsong Mangrove Forest Area are influenced by several environmental factors and factors from human activities. Overall, the total area of the Mangrove Forest Area has become ± 29 ha in a period of 13 years (2008

Alya Sekar Hapsari, 2022

ANALISIS VEGETASI MANGROVE DI KAWASAN HUTAN MANGROVE KARANGSONG, KABUPATEN INDRAMAYU, JAWA BARAT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

to 2022). The increase in the area every year is due to the continuous process of planting mangroves every year. And the change in area is influenced by the raised land around the coast of Karangsong and Pabeanudik villages. The raised land is used by sustainable coastal groups to plant mangrove vegetation. The planting is done to prevent sea abrasion to land areas. These changes in the area affect the existence of mangrove vegetation.

Keywords: Mangrove, Vegetation Analysis, Species Density, Change in Area

ANALISIS VEGETASI MANGROVE DI KAWASAN HUTAN MANGROVE
KARANGSONG, KABUPATEN INDRAMAYU, JAWA BARAT

disetujui dan disahkan oleh :

Pembimbing Tugas Akhir



Riki Ridwana, S.Pd., M.Sc
NIP.198901192018031001

Penguji 1



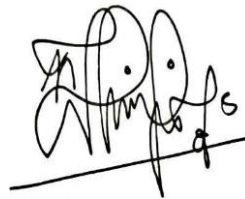
Prof.Drs. Dede Sugandi, M.Si
NIP.195805261986031010

Penguji 2



Shafira Himayah, S.Pd., M.Sc
NIP . 920171219881117201

Mengetahui
Ketua Program Studi Survei Pemetaan dan Informasi Geografis



Dr. Nanin Trianawati Sugito, S.T., M.T
NIP. 198304032008012013

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Alya Sekar Hapsari
NIM : 1800814
Fakultas : Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial

Dengan ini menyatakan bahwa judul Tugas Akhir
“ANALISIS VEGETASI MANGROVE DI KAWASAN HUTAN MANGROVE
KARANGSONG, KABUPATEN INDRAMAYU, JAWA BARAT” benar bebas
dari plagiat dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia
menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagai mana
mestinya.

Bandung, Maret 2022

Yang membuat pernyataan,



Alya Sekar Hapsari

NIM. 1800814

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
Bab II Tinjauan Pustaka	4
2.1 Analisis Vegetasi	4
2.2 Definisi Mangrove	5
2.3 Habitat Mangrove	5
2.3.1 Kondisi Fisik Mangrove.....	5
2.3.2 Tipe Vegetasi Mangrove	7

2.3.3	Jenis-jenis Mangrove dan keragamannya	9
2.4	Fungsi Mangrove	11
2.5	Kawasan Hutan Mangrove	13
2.6	Kebijakan dan Peraturan Terkait Mangrove.....	14
Bab III Metodologi Penelitian.....		16
3.1	Lokasi Penelitian	16
3.2	Waktu Penelitian	17
3.3	Alat dan Bahan	17
3.4	Langkah Penelitian	18
3.4.1	Persiapan	18
3.4.2	Pengumpulan Data	18
3.4.3	Tahap Survei	19
3.4.4	Analisis Data.....	20
3.5	Metode Penelitian.....	22
3.6	Alur Penelitian.....	23
Bab IV HASIL DAN PEMBAHASAN		24
4.1	Hasil.....	25
4.1.1.	Faktor – Faktor Pengaruh Perubahan Luas Lahan	25
4.1.2.	Hasil Analisis Vegetasi Mangrove.....	26
4.1.2.1.	Hasil Perhitungan Vegetasi Mangrove Tingkat Semai.....	28
4.1.2.2.	Hasil Perhitungan Vegetasi Mangrove Tingkat Pancang ...	29

4.1.2.3. Hasil Perhitungan Vegetasi Mangrove Tingkat Pohon	31
4.2 Pembahasan	33
4.2.1. Perubahan Luasan Lahan Kawasan Hutan Mangrove Karangsong	33
4.2.2. Analisis Vegetasi Mangrove	38
4.2.3. Biota – biota Laut di Kawasan Hutan Mangrove Karangsong ..	47
Bab V Kesimpulan Dan Saran.....	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	55
<i>CURICULUM VITAE</i>	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gambar Macam-macam Bentuk Pohon Mangrove	10
Gambar 2. 2 Gambar Macam-macam Struktur Akar	11
Gambar 2. 3 Gambar Macam-macam Buah Pohon Mangrove	11
Gambar 2. 4 Jaring-jaring makanan dan pemanfaatan mangrove di Indonesia	13
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian Kawasan Hutan Mangrove Karangsong	16
Gambar 3. 2 Waktu Penelitian	17
Gambar 3. 3 Ilustrasi ukuran transek kuadrat, 10x10m untuk pohon, 5x5 untuk pancang dan 1x1 untuk semai	20
Gambar 3. 4 Peta Jalur Transek	20
Gambar 3. 5 Alur Penelitian.....	23
Gambar 4. 1 Kondisi Kawasan Hutan Mangrove Karangsong sebelum proses rehabilitasi tahun 2008	36
Gambar 4. 2 Kondisi Kawasan Hutan Mangrove Karangsong proses rehabilitasi tahun 2014.....	37
Gambar 4. 3 Kondisi Kawasan Hutan Mangrove Karangsong setelah proses rehabilitasi	38
Gambar 4. 4 Perkembangan Kawasan Hutan Mangrove Karangsong Tahun 2008 - 2014.....	39
Gambar 4. 5 Data Jenis Mangrove dan Data Jumlah Penanaman Mangrove per Tahun.....	39
Gambar 4. 6 Nilai Kerapatan Jenis Tingkat Semai (ind/ha) Pada Setiap Stasiun..	41
Gambar 4. 7 Nilai Kerapatan Jenis Tingkat Pancang (ind/ha) Pada Setiap Stasiun	42
Gambar 4. 8 Nilai Kerapatan Jenis Tingkat Pohon (ind/ha) Pada Setiap Stasiun..	43

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Rincian Alat dan bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian	17
Tabel 3. 2 Kriteria Baku Kerusakan Mangrove	22
Tabel 4. 1 Hasil Pengamatan Parameter Lingkungan di Kawasan Hutan Mangrove Karangsong	26
Tabel 4. 2 Distribusi Jenis Vegetasi Mangrove pada Lokasi Penelitian	27
Tabel 4. 3 Hasil perhitungan Kerapatan jenis, Kerapatan relatif, Frekuensi jenis, Frekuensi relatif, dan Indeks Nilai Penting Vegetasi Mangrove Tingkat Semai ...	28
Tabel 4. 4 Hasil perhitungan Kerapatan jenis, Kerapatan relatif, Frekuensi jenis, Frekuensi relatif, dan Indeks Nilai Penting Vegetasi Mangrove Tingkat Pancang	30
Tabel 4. 5 . Hasil perhitungan Kerapatan jenis, Kerapatan relatif, Frekuensi jenis, Frekuensi relatif, Dominasi jenis, Dominasi Relatif dan Indeks Nilai Penting Vegetasi Mangrove Tingkat Pohon.....	31
Tabel 4. 6. Kutipan Representatif dari Wawancara dengan Responden Kunci	34
Tabel 4. 7 Kerapatan Jenis Vegetasi Mangrove	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Dokumentasi Survei Lapangan	55
Lampiran B Tabulasi Lapangan	60

DAFTAR PUSTAKA

- Aksornkoe, S. (1993). *Ecology and Management of Mangrove*. Bangkok: IUCN.
- Ana, C. (2015). *Manfaat Hutan Mangrove bagi Kehidupan Manusia*. From <https://manfaat.co.id/manfaat-hutan-mangrove>
- Arief, A. (1994). *Hutan, hakekat dan pengaruhnya terhadap lingkungan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- AWB-Indonesia. (1994). Proposed Wetland Conservation Areas : New & Extensions Of Existing Reservers. *AWB-Indonesia/PHPA*.
- Azis, N. B., & Kusumo, A. (2016). Struktur vegetasi Kawasan Hutan Alam dan Hutra Regdegradasi Di Taman Nasional Tesso Nillo. *Jurnal Ilmu Lingkungan, 14*(1).
- Badan Infomasi Geospasial. (2014). *PERARTURAN KEPALA BIG NO 3 TAHUN 2014 TENTANG PEDOMAN TEKNIS PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA GEOSPASIAL MANGROVE*.
- BSN. (2011). SNI 7717-2011 Survei dan Pemetaan Mangrove.
- Campbell, N. A. (2008). *Biologi Jilid 3 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.
- Chambers, M. J. (1980). The Environment and Geomorphology of Deltaic Sedimentation (some examples from Indonesia). *Trop. Ecol. Dev*, 1091-1095.
- Chapman, V. (1977). West Coastal Ecosystem. *Ecosystem Of The World : 1. Elsevier Scientific Publishing Company*, 428 hal.
- Chapman, V. (1976a). Mangrove Vegetation. *J. Cramer, Valduz*, 447 hal.
- Chapman, V. (1976b). Costal Vegetation. *Pergamon Press*, 292 hal.
- Chapman, V. (1984). Botanical Surveys in Mangrove Commounities. *The Mangrove Ecosystem : Research Methods. UNESCO, Monograph on Oceanological Methodology 9*, 53 - 80.
- Cintra, A. K. (2013). *Tipologi Mangrove dan Keterkaitannya Dengan Kondisi Lingkungan Di Desa Karangsong Indramayu*. Bogor: Repository IPB.
- Danielsen, F dan W. Verheugt. (1990). Intergrating Conservation With Land-use Planning In The Coastal Region Of South Sumatera. *PHPA,AWB,PPLH-UNSRI and The Danish Ornithological Society, Bogor, Indonesia*, 210 hal.
- Darmadi, & dkk. (2012). Struktur Komunitas Vegetasi Mangrove Berdasarkan Karakteristik Substrat Di Muara Harmin Desa Cangkring Kecamatan Cantigi Kabupaten Indramayu. *Jurnal Perikanan dan Kelautan, 3*(3), 347-358.
- Davies, J., & G, C. (1993). Wetland Benefits. The Potential for Wetlands to Support and Maintain Development. *Asian Wetland Bureau, International Waterfowl & Wetlands Research Bureau, Wetlands for the America's*, 45 hal.
- Ding Hou. (1958). Rhizophraceae. *Flora Malesiana, Ser. I, 5* : 429 - 493.

Alya Sekar Hapsari, 2022

ANALISIS VEGETASI MANGROVE DI KAWASAN HUTAN MANGROVE KARANGSONG, KABUPATEN INDRAMAYU, JAWA BARAT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- English, S. C., & dkk. (1994). *Survey Manual for Tropical Marine Resources*. Townsville (AU): [AIMS] Australian Marine Institute of Marine Science.
- Erfteimeijer, P., G.Allen., & Zuwendra. (1989). Preliminary Resource Inventory Of Bintuni Bay AND Recommendations For Conservation And Management. *PHPA/AWB, Bogor, Indonesia*, 151 hal.
- Fachrul, M. F. (2007). *Metode Sampling Bioteknologi*. Jakarta: PT.Bumi Aksara.
- Fadli, & Kharjon. (2015). Analisis vegetasi *Avicennia* sp dan karakteristik sedimen di kawasan mangrove Desa Sungai Rawa Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Riau. *JOM*, 2(1), 23-24.
- Faryanti, D., & Kainde, R. P. (2017). analisis vegetasi Hutan Lindung Gunung Tumpa. *e-USU Repository*, 17(3).
- Giesen, W. (1991). Hutan Bakau Pantai Timur Nature Reserve, Jambi, Sumatera. *Laporan Proyek PHPA/AWB Sumatera Wetland No. 17 Bogor*, 34 hal.
- Gunawan, H., & Iskandar, S. (2017). Dynamics of Mangrove Community in Revegetation Area of Karangsong, North East of Indramayu District, West Java, Indonesia. *Biodiversitas*, 18(2), 659-665. doi:10.13057/biodiv/d180230
- Hardjowigeono, S. (1989). Mangrove Soils Of Indonesia. *Prosiding Simposium Mangrove Management : It's Ecological and Economic Considerations, Bogor, Indonesia*, 257-265.
- Hotden, Khajiron, & Mayta. (2014). Analisis Vegetasi Mangrove di Ekosistem Mangrove Tapian Nauli I Kecamatan Tapian Nauli Kabupaten Tapanuli Tengah Provinsi Sumatera Utara. <http://jom.unsi.ac.id>.
- Husnaeni, A. (2013). *Pertumbuhan anakan Avicennia marina dan Rhizophora mucronata pada jarak tanam yang berbeda dengan menggunakan teknik penanaman guluden*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Imanudin, & Simarankir. (2012). Analisis vegetasi kawasan hutan mangrove di teluk pangempan kecamatan muara badak kabupaten kutai kartanegara. *Jurnal Kehutanan Tropika Hamida*.
- Indriyanto. (2006). *Ekologi Hutan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Jaya, L. (2013). Analisis perubahan tutupan lahan di wilayah pesisir teluk kendari menggunakan citra satelit resolusi tinggi (kurun waktu 2003-2009).
- Jusoff, K. (2013). Malaysian mangrove and their Significance to the costal marine environment. *Polish Journal of Environmental Studies*, 22(4), 979-1005.
- Kalay, D. E. (2008). *Perubahan Garis Pantai di Sepanjang Pesisir Pantai Indramayu. [TESIS]*. Bogor: Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup. (1993). Pengelolaan Ekosistem Hutan Mangrove. *Prosiding Lokakarya Pemantapan Strategi Pengelolaan Lingkungan Wilayah Pesisir dan Lautan Dalam Pembangunan Jangka Panjang Tahap Kedua*, 47 hal .
- Kartawinata, K. (2010). *Dua Abad Mengungkap Kekayaan Flora dan Ekosistem*

Indonesia. Jakarta: LIPI.

- Kaunang, & Tinny, D. (2009). Komposisi dan Struktur Vegetasi Hutan Mangrove Di taman Nasional Bunaken Sulawesi Utara. *Manado : Jurnal Agritek*, 17(6).
- Kelana, P. P., & dkk. (2015). Kondisi habitat dan polymesoda erosa pada kawasan ekosistem mangrove cagar alam leuweung sancang. *Jurnal Akuatika*, 6(2), 107-117.
- Kementerian Kehutanan. (2010). *Peraturan Menteri Kehutanan No.P35 Tahun 2010 Tentang Cara Penyusunan Rencana Teknik Rehabilitasi Hutan dan Lahan DAS (RTkRHL-DAS)*.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2002). *KEP/10/MEN/2002 Tentang Pedoman Umum Perencanaan Pengelolaan Pesisir Terpadu*.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2016). *Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No.24 Tahun 2016 tentang Tata Cara Rehabilitasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*.
- Kementerian Perekonomian . (2017). *Peraturan Menteri Perekonomian No. 4 Tahun 2017 tentang Kebijakan, Strategi, Program dan Indikator Kinerja Pengelolaan Ekosistem Mangrove Nasional*.
- Kint, A. (1934). De Luchtfoto En De Topografische Terreingesteldheid In De Mangrove. *De Tropische Natuur*, 23 : 173 -189.
- Komiyama, A., Moriya, H., & dkk. (1988). Forest as an Ecosystem, Its Structure and Function; #1: Floristic Composition and Stand Structure. Dalam Biological System Of Mangroves. *Laporan Ekspedisi Mangrove Indonesia Timur Tahun 1986*, 85-86.
- MacNae, W. (1968). A General Account of the Fauna and Flora of Mangrove Swamps and Forests in the Indo-West-Pasific Region. *Adv.mar.Biol*, 73-720.
- Mann, K. H. (1982). . Ecology of Coastal Waters. A Systems Approach. *Studies in Ecology, Vol. 8 ,Blackwell Scientific Publications*, 322 hal.
- Masteller, M. (1997). Mangrove : The Forgotten Between Land and Sea. 5.
- Menteri Lingkungan Hidup. (2004). *Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004 tentang Kriteria Baku dan Kerusakan Mangrove*.
- Nontji, A. (1987). Laut Nusantara (Marine Nusantara). *Djambatan. Jakarta, Indonesia*.
- Noor, Y. R., & dkk. (1999). Panduan Pengenalan Mangrove DI Indonesia. *PKA/WI-IP, Bogor*.
- Odum, W. E., & Heald, E. J. (1974). The Detritus Based Food Web of An Estuarine Mangrove Community. *Estua. Res*, 1 : 265-268.
- Onrizal. (2008). *Panduan Pengenalan dan Analsis Vegetasi Hutan Mangrove*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Othman, M. A. (1994). Value of Mangroves in Coastal Protection. *Hydrobiologia*,

285: 277-282.

- Presiden Republik Indonesia. (1999). *Keputusan Presiden No.48 Tahun 1991 KI Tentang Pengesahan Convention On Wetlands Of Internasional Importance Expecially As Waterfowl Habitat.*
- Presiden Republik Indonesia. (2012). *Peraturan Presiden No. 73 Tahun 2012 tentang Strategi Nasional Pengelolaan Ekosistem Mangrove.*
- Presiden Republik Indonesia. (2012). *Peraturan Presiden No.121 Tahun 2012 tentang Rehabilitasi Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil.*
- Rusila Noor, Y., Khazali, M., & dkk. (2006). *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia.* Bogor: PHKA/WI-IP.
- Saenger, P., & dkk. (1983). Global Status Mangrove Ecosystems. *IUCN Commission on Ecology Papers.* Jakarta, 88 hal.
- Soerianegara, I. (1987). Masalah Penentuan Batas Lebar Jalur Hijau Hutan Mangrove. *Prosiding Seminar III Ekosistem Mangrove.* Jakarta, 39 .
- Steup, F. K. (1941). Kustaanwas en Mangrove. *Natuurwetenschappelijk Tijdschrift voor Ned. Indië*, 12 ; 353-355.
- Syarifuddin, A. (2012). Analisa Vegetasi Hutan Mangrove Pelabuhan Lembar Kabupaten Lombok Barat Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Gamma.*
- Undang-Undang . (1994). *UU No. 5 Tahun 1994 tentang Pengesahan United Nations CONvention On Biological Diversity .*
- Undang-Undang. (1999). *UU No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan.*
- Undang-Undang. (2014). *UU No.1 Tahun 2014 (perubahan atas UU No. 27 Tahun 2007) tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.*
- Usman, & dkk. (2013). Analisis Vegetasi Mangrove di Pulau Dudepo Kecamatan Anggrek Kabupaten Gorontalo Utara. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 1(1), 11-17.
- van Steenis, C. (1958). Ecology Of Mangroves. Introduction To Account Of The Rhizophoraceae By Ding Hou. *Flora Malesiana, Ser .I, 5 : 431-441.*
- Wightman, G. M. (1989). Mangroves of The Northern Territory. . *Northern Territory Botanical Bulletin No. 7 Conservation Commission of The Northern Territory, Palmerston, NT ., Australia.*