

WORKING PAPER PKSPL-IPB

**PUSAT KAJIAN SUMBERDAYA PESISIR DAN LAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**
Center for Coastal and Marine Resources Studies
Bogor Agricultural University

**KEANEKARAGAMAN HAYATI (*BIODIVERSITY*) DI WILAYAH
PENGELOLAAN *BIODIVERSITY* SEGARA ANAKAN
PT. PERTAMINA RU IV CILACAP**

Oleh:

Andy Afandy
Dadan Mulyana
M. Arsyad Al Amin
Galih Rakasiwi



**BOGOR
2014**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
1 LATAR BELAKANG	1
2 TUJUAN STUDI	2
3 METODOLOGI.....	2
4 AREA STUDI.....	3
5 PROFIL <i>BIODIVERSITY</i>	5
5.1 Keragaan Area Studi	5
5.2 <i>Biodiversity</i> Ekosistem Mangrove.....	5
5.2.1 Keragaan Jenis Flora dan Fauna.....	5
5.2.2 Arsitektur Tanaman	2
5.2.3 <i>Biodiversity</i> Flora dan Fauna	3
6 RENCANA STRATEGIS PENGELOLAAN <i>BIODIVERSITY</i>	18
6.1 Program Kerjasama dengan <i>Stakeholder</i>	18
6.2 Program Penguatan Rehabilitasi Ekosistem Mangrove	18
6.3 Program Pengembangan Upaya Pengawetan Jenis dan <i>Plasma</i> <i>Nutfah</i> melalui <i>Arboretum</i>	19
6.4 Program Pengembangan dan Penguatan Sosial Ekonomi Masyarakat	19
DAFTAR PUSTAKA	24

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Divisi dan Unit Analisis di Area Studi.....	3
Tabel 2	Tutupan Lahan di Area Studi.....	5
Tabel 3	Vegetasi Mangrove di Area Studi.....	5
Tabel 4	Vegetasi Tumbuhan Bawah di Area Studi.....	6
Tabel 5	Jenis Mangrove dan Sebarannya pada Unit Analisis di Area Studi.....	1
Tabel 6	Keanekaragaman jenis Burung Mangrove di Lokasi Studi.....	1
Tabel 7	Jenis Mamalia dan Reptil Mangrove di Lokasi Studi.....	2
Tabel 8	Hasil Analisis Vegetasi Tumbuhan Bawah di Divisi 1.....	4
Tabel 9	Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Semai di Divisi 1.....	5
Tabel 10	Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Pancang di Divisi 1.....	5
Tabel 11	Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Tiang di Divisi 1.....	5
Tabel 12	Hasil Analisis Vegetasi Tingkat pohon di Divisi 1.....	5
Tabel 13	Hasil Analisis Keanekaragaman Hayati di Divisi 1.....	6
Tabel 14	Hasil Analisis Vegetasi Tumbuhan Bawah di Divisi 2.....	7
Tabel 15	Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Semai di Divisi 2.....	7
Tabel 16	Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Pancang di Divisi 2.....	8
Tabel 17	Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Tiang di Divisi 2.....	8
Tabel 18	Hasil Analisis Vegetasi Tingkat pohon di Divisi 2.....	8
Tabel 19	Hasil Analisis Keanekaragaman Hayati di Divisi 2.....	8
Tabel 20	Hasil Analisis Vegetasi Tumbuhan Bawah di Divisi 3.....	10
Tabel 21	Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Semai di Divisi 3.....	10
Tabel 22	Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Pancang di Divisi 3.....	10
Tabel 23	Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Tiang di Divisi 3.....	11
Tabel 24	Hasil Analisis Vegetasi Tingkat pohon di Divisi 3.....	11
Tabel 25	Hasil Analisis Keanekaragaman Hayati di Divisi 3.....	11
Tabel 26	Hasil Analisis Vegetasi Tumbuhan Bawah di Divisi 4.....	13
Tabel 27	Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Semai di Divisi 4.....	13

Tabel 28	Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Pancang di Divisi 4	13
Tabel 29	Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Tiang di Divisi 4	13
Tabel 30	Hasil Analisis Vegetasi Tingkat pohon di Divisi 4	14
Tabel 31	Hasil Analisis Keanekaragaman Hayatidi Divisi 4	14
Tabel 32	Sebaran Keanekaragaman Fauna Mangrove di Lokasi Studi	15
Tabel 33	Matriks Program, Kegiatan, Sub-Kegiatan, Lokasi Pelaksanaan Program, Pelaksana dan Mitra Kerjasama serta Pentahapan pada Program Kerjasama dengan Stakeholder dalam Integrasi Pelaksanaan Program Pengelolaan Biodiversity Ekosistem	20
Tabel 34	Matriks Program, Kegiatan, Sub-Kegiatan, Lokasi Pelaksanaan Program, Pelaksana dan Mitra Kerjasama serta Pentahapan pada Program Penguatan Rehabilitasi Ekosistem Mangrove	21
Tabel 35	Matriks Program, Kegiatan, Sub-Kegiatan, Lokasi Pelaksanaan Program, Pelaksana dan Mitra Kerjasama serta Pentahapan pada Program Pengembangan Upaya Pengawetan Jenis dan Plasma Nutfah melalui Arboretum	22
Tabel 36	Matriks Program, Sub-Program, Kegiatan, Lokasi Pelaksanaan Program, Pelaksana dan Mitra Kerjasama serta Pentahapan pada Program Pengembangan dan Penguatan Sosial Ekonomi Masyarakat untuk Mendukung Pengelolaan Keanekaragaman Hayati	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Peta Area Studi (Divisi dan Unit Analisis).....	4
Gambar 2	Profil Arsitektur Pohon di Tritih Divisi 1	3
Gambar 3	Beberapa Jenis Tanaman yang ada di Divisi 1	4
Gambar 4	Beberapa Jenis Tanaman yang ada di Divisi 2	7
Gambar 5	Beberapa Jenis Tanaman yang ada di Divisi 3	9
Gambar 6	Beberapa Jenis Tanaman yang ada di Divisi 4	12
Gambar 7	Beberapa Jenis Satwa (Fauna) yang ada di Lokasi Studi	14

KEANEKARAGAMAN HAYATI (*BIODIVERSITY*) DI WILAYAH PENGELOLAAN *BIODIVERSITY* SEGARA ANAKAN

Andy Afandy¹, Dadan Mulyana², M. Arsyad Al Amin³, Galih Rakasiwi⁴

1 LATAR BELAKANG

Komponen hayati dan non hayati membentuk keanekaragaman hayati (*biodiversity*) yang meliputi keanekaragaman genetik, spesies, ekosistem dan keanekaragaman budaya manusia. *Biodiversity* adalah keragaman diantara makhluk hidup, dari berbagai sumber termasuk daratan, pesisir, lautan dan ekosistem perairan lainnya serta kompleksitas ekologis dimana mereka merupakan bagiannya. Termasuk di dalamnya keragaman dalam satu spesies, antar spesies dan ekosistem (IUCN).

Keanekaragaman hayati merupakan modal pembangunan yang penting karena karakternya sebagai sumberdaya alam yang dapat diperbarui. Semakin beraneka ragam gen, spesies dan ekosistem, maka semakin kokoh daya dukung lingkungan.

Sejalan dengan globalisasi korporasi/entitas bisnis serta berkembangnya paradigma tentang pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) yang menuntut peran korporasi/entitas bisnis (perusahaan) untuk turut menyusun terlaksananya tata perekonomian dunia yang lebih adil, baik untuk generasi sekarang maupun generasi mendatang. Hal ini telah mendorong dikembangkannya satu etika bisnis (*business ethics*) yang lebih bertanggung jawab terhadap lingkungan (ekologi).

Mengacu kepada hal tersebut membuat orientasi tanggung jawab korporasi/entitas bisnis (perusahaan) juga berkembang mencakup tanggung jawab lingkungan dan sosial (*environment and social responsibility*). Hal ini menjadikan faktor lingkungan dan *biodiversity* di sekitar area kerja saat ini juga dimasukkan dalam proses penentuan tujuan perusahaan.

Salah satu bentuk perwujudan tanggung jawab perusahaan terkait hal tersebut di atas adalah memasukkan keberpihakan dan keterlibatan perusahaan dalam upaya perlindungan lingkungan (*Biodiversity*) menjadi standar penilaian terhadap performa perusahaan. Salah satunya berwujud keterlibatan dalam upaya pengelolaan, perlindungan dan pelestarian *biodiversity* baik *in situ* ataupun *ex situ*.

¹Peneliti Bid. Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, PKSPL-IPB

²Dosen Fakultas Kehutanan - IPB.

³Peneliti Bid. Pengembangan Sosial Ekonomi dan Masyarakat, PKSPL-IPB

⁴Peneliti Bid. Sistem Informasi Geografis, PKSPL-IPB.

PT Pertamina Revinery Unit IV Cilacap dalam implementasi komitmennya memilih suatu area di kawasan Segara Anakan sebagai kawasan pengelolaan, perlindungan dan pelestarian *biodiversity*. Untuk mendukung hal tersebut perlu dirumuskan dan dilakukan secara lebih sistematis dan dituangkan dalam bentuk dokumen resmi Rencana Strategis Pengelolaan *Biodiversity*, dengan batasan wilayah dan penzonasian yang jelas, sehingga secara sistematis dapat dimonitoring dan atau dipantau perkembangannya.

Untuk menyusun Rencana Strategis Pengelolaan *Biodiversity*, maka kondisi *biodiversity*-nya harus diketahui terlebih dahulu, langkah awal yang dilakukan adalah memetakan kondisi dan menyusun profil *biodiversity* dan setelah itu adalah menyusun rencana pengelolaannya.

2 TUJUAN STUDI

Tujuan dari dilakukannya studi adalah:

- a. Mengidentifikasi *biodiversity* dan menampilkannya dalam bentuk informasi spasial
- b. Melakukan analisis *biodiversity* di setiap divisi di lokasi studi
- c. Menganalisis dan merumuskan rencana pengelolaan *biodiversity* , dan
- d. Menyusun dokumen profil *biodiversity* dan rencana strategis pengelolaannya

3 METODOLOGI

- a. Teknik Penarikan Contoh/Sampel

Teknik Penarikan Contoh/Sampel dengan sistem *two stage cluster sampling* yang membagi jalur *Tracking* menjadi beberapa unit analisis. Setiap satu unit analisis memiliki karakteristik yang sama terutama kesamaan topografi dan sebaran vegetasinya. Dari setiap unit analisis dapat dibagi lagi menjadi titik-titik analisis yang dibangun berdasarkan tingkat peruntukan lahannya.

- b. Metode Analisis

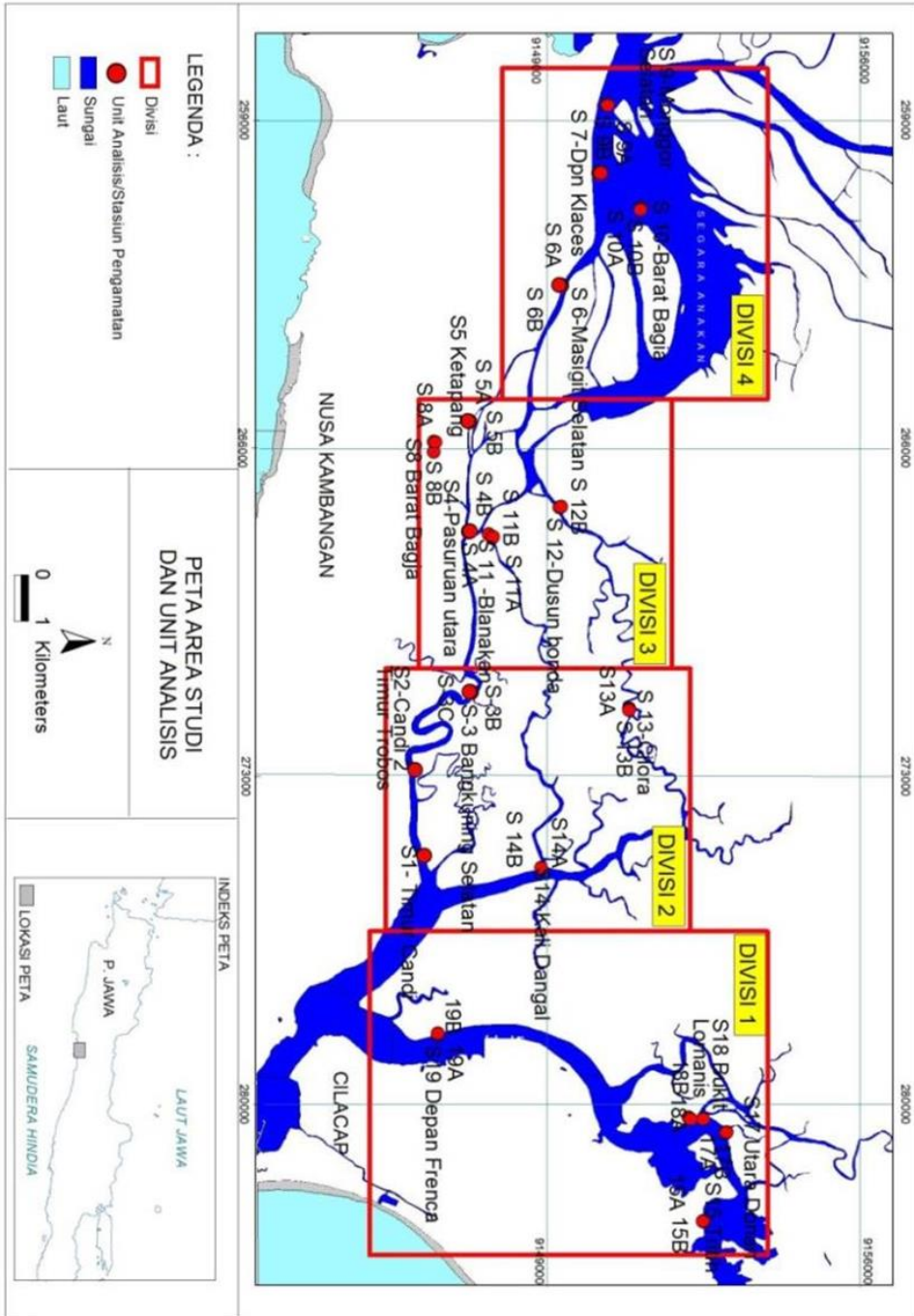
Metode Analisis yang diganti adalah Analisis Kerapatan Vegetasi, Analisis Dominansi Vegetasi (formulasi metode petak kuadrat), Analisis Keanekaragaman Hayati (Keanekaragaman - Shannon-Wiener dan Kekayaan jenis - Margalef), Analisis Profil Arsitektur Tanaman, Analisis Tingkat *Biodiversity* Vegetasi, dan Analisis Citra Satelit.

4 AREA STUDI

Untuk mempermudah dalam menganalisis, mengelola dan pengawasan maka area studi dibagi menjadi 4 Divisi dan 19 Unit Analisis (UA), yang selengkapnya tersaji pada **Tabel 1** dan **Gambar 1** berikut ini.

Tabel 1 Divisi dan Unit Analisis di Area Studi

No.	Divisi	No UA	Nama UA	Koordinat		Transek
				S	E	
1	1	S15	Tritih 1	07°39.841'	109°01.699'	S15A – S15B
2		S16	Tritih 2	07°39.841'	109°01.699'	S16A – S16B
3		S17	Utara Donan	07°39.581'	109°00.672'	S17A – S17B
4		S18	Bukit Lomanis	07°39.978'	109°00.506'	S18A – S18B
5		S19	Depan Frenca	07°42.905'	108°59.500'	S19A – S19B
6	2	S1	Timur Candi	07°43.053'	108°57.439'	S1
7		S2	Candi	07°43.154'	108°56.441'	S2
8		S3	Bangkuning Selatan	07°42.508'	108°55.547'	S3B – S3C
9		S13	Cilora	07°40.674'	108°55.743'	S13A – S13B
10		S14	Kali Dangal	07°41.697'	108°57.595'	S14A – S14B
11	3	S4	Pasuruan Utara	07°42.525'	108°53.680'	S4A – S4B
12		S5	Ketapang	07°42.513'	108°52.409'	S5A – S5B
13		S8	Barat Bagja	07°42.922'	108°52.755'	S8A – S8B
14		S11	Blanakan	07°42.293'	108°53.709'	S11A – S11B
15		S12	Dusun Bondan	07°41.465'	108°53.406'	S12A – S12B
16	4	S6	Masigit Sela	07°41.435'	108°50.836'	S6A – S6B
17		S7	Depan Klaces	07°40.996'	108°49.532'	S7
18		S9	Monggor Selatan	07°40.901'	108°48.741'	S9A – S9B
19		S10	Barat Bagian	07°40.507'	108°49.940'	S10A – S10B



Gambar 1 Peta Area Studi (Divisi dan Unit Analisis)

5 PROFIL *BIODIVERSITY*

5.1 Keragaan Area Studi

Tutupan lahan di area studi didominasi oleh belukar, rawa, dan mangrove. Secara detail informasi mengenai tutupan lahan disajikan pada **Tabel 2** berikut.

Tabel 2 Tutupan Lahan di Area Studi

Divisi	Tutupan Lahan (ha)									Total (ha)
	Belukar Rawa	Hutan	Industri	Mangrove	Pemukiman /Pusat Kegiatan	Pertanian	Sawah	Tambak /Ex Tambak	Tubuh Air	
1	320.5	0.0	316.0	1,009.0	1,462.7	1,397.0	586.5	328.5	803.8	6,224.0
2	1,123.0	43.5	-	1,456.0	44.3	112.0	92.0	225.0	546.6	3,642.4
3	1,467.0	5.3	-	548.0	17.0	-	9.5	871.0	178.0	3,095.8
4	1,221.0	668.0	-	452.0	38.0	-	140.0	536.0	951.0	4,006.0
Total	4,131.5	716.8	316.0	3,465.0	1,562.0	1,509.0	113.0	1,960.5	2,479.4	16,253.2

Sumber: Hasil Analisis, 2013

5.2 *Biodiversity* Ekosistem Mangrove

5.2.1 Keragaan Jenis Flora dan Fauna

1. Flora

Di lokasi studi terdapat 23 jenis vegetasi mangrove dominan dan 3 jenis tumbuhan bawah lihat **Tabel 3** dan **Tabel 4**. Sedangkan sebaran mangrove pada unit analisis di lokasi studi disajikan pada **Tabel 5** berikut ini.

Tabel 3 Vegetasi Mangrove di Area Studi

No.	Nama lokal	Nama Latin
1	Akasia	<i>Acacia mangium</i>
2	Api-api daun lebar	<i>Avicenia marina</i>
3	Api-api daun panjang	<i>Avicenia alba</i>
4	Bakau bandul	<i>Rhizophora mucronata</i>
5	Bakau Kacang	<i>Rhizophora apiculata</i>
6	Bogem / pedada	<i>Sonneratia casiolaris</i>
7	Bogem prapat	<i>Sonneratia alba</i>
8	Gadelan	<i>Derris heterophylla</i>
9	Dungun	<i>Heritiera littoralis</i>
10	Gebang	<i>Corypha utan</i>
11	Gedangan	<i>Aegiceras corniculatum</i>
12	Jaranan	<i>Dolichandrone spathacea</i>
13	Jerukan	<i>Citrus spx</i>
14	Kambingan	<i>Finlaysonia maritima</i>

No.	Nama lokal	Nama Latin
15	Kemlandingan	<i>Leucaena leucocephala</i>
16	Kenyangnyong	<i>Ceriops decandra</i>
17	Laban	<i>Vitex pubescens</i>
18	Nipah	<i>Nypa fruticans</i>
19	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i>
20	Nyuruh	<i>Xylocarpus moluccensis</i>
21	Tancang Merah	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>
22	Tancang putih	<i>Bruguiera cylindrica</i>
23	Tingi	<i>Ceriops tagal</i>

Tabel 4 Vegetasi Tumbuhan Bawah di Area Studi

No.	Nama lokal	Nama Latin
1	Krakas	<i>Acrostichum aureum</i>
2	Drujon	<i>Acanthus ilicifolius</i>
3	Gletang warak	<i>Clerodendron marae</i>

Tabel 5 Jenis Mangrove dan Sebarannya pada Unit Analisis di Area Studi

No	Nama lokal	Nama Latin	Unit Analisis (S)																		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1.	Akasia	<i>Acacia mangium</i>																			√
2.	Api-api daun bulat	<i>Avicenia marina</i>				√	√				√										
3.	Api-api daun panjang	<i>Avicenia alba</i>					√		√		√	√						√	√		√
4.	Bakau bandul	<i>Rhizophora mucronata</i>					√	√		√	√						√	√	√		√
5.	Bakau Kacang	<i>Rhizophora apiculata</i>	√	√			√	√			√			√		√	√	√	√		√
6.	Bogem / pedada	<i>Sonneratia casiolaris</i>									√	√									
7.	Bogem prapat	<i>Sonneratia alba</i>					√				√						√	√	√		
8.	Gadelan	<i>Derris heterophylla</i>	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√							√
9.	Drujon	<i>Acanthus ilicifolius</i>	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√								√
10.	Dungun	<i>Heritiera littoralis</i>	√			√			√				√	√	√	√					
11.	Gebang	<i>Corypha utan</i>													√						√
12.	Gedangan	<i>Aegiceras corniculatum</i>	√	√	√	√	√									√				√	
13.	gletang warak	<i>Clerodendron marae</i>												√	√	√					
14.	Idep sapi	<i>Sphilanthes acmella</i> Merr.									√										√
15.	Ilalang	<i>Imperata sp</i>																			√
16.	jaranan	<i>Dolichandrone spathacea</i>												√							
17.	Jenis A	<i>Cordia dichotoma</i> Forst.F.														√					
18.	jenis b	<i>Clerodendron serratum</i>												√							
19.	Jenis C	<i>Caesalpinia nuga</i> Ait.																			√
20.	Jenis D	<i>Sandoricum ketjape</i>																			√
21.	Jenis x	<i>Xanthophyllum villosum</i> Merr.													√						

No	Nama lokal	Nama Latin	Unit Analisis (S)																		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
22.	Jenis Y	<i>Xerospermum noronhianum</i> Blume																		√	
23.	jerukan	<i>Citrus medica</i> Linn.											√	√							
24.	Jungjon	<i>Clerodendron inerme</i>					√														
25.	Kambingan	<i>Finlaysonia maritima</i>			√	√											√				
26.	Kayu Sepat	<i>Berrya cordofolia</i> Roxb.				√															
27.	Kecepot	<i>Flacourtia spx</i>												√							
28.	Kementulan	<i>Andropogon modestus</i>								√											
29.	Kemlandingan	<i>Leucaena leucocephala</i>																		√	
30.	Kenyangnyong	<i>Ceriops decandra</i>		√		√															
31.	Laban	<i>Vitex pubescens</i>													√						
32.	Nipah	<i>Nypa fruticans</i>	√	√	√	√	√		√		√	√		√	√		√			√	
33.	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i>	√	√	√	√							√	√			√	√			
34.	Nyuruh	<i>Xylocarpus moluccensis</i>			√	√			√					√							
35.	Tancang Merah	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>																√		√	
36.	Tancang putih	<i>Bruguiera cylindrica</i>						√		√											
37.	Tingi	<i>Ceriops tagal</i>	√															√			
38.	Wowok	<i>Oldenlandia sp</i>													√						
39.	Krakas	<i>Acrostichum aureum</i>								√			√								

2. Fauna

Hasil eksplorasi fauna di lokasi studi mendapatkan 55 jenis burung, 4 jenis mamalia dan 1 jenis reptill, lihat **Tabel 6** dan **Tabel 7** berikut

Tabel 6 Keanekaragaman jenis Burung Mangrove di Lokasi Studi

No.	Famili	Nama lokal	Nama ilmiah
1	Pelecanidae	Undan kaca mata	<i>Pelecanus conspicillatus</i>
2	Phalacrocoracidae	Pecuk-padi hitam	<i>Phalacrocorax sulcirostris</i>
3		Pecuk-padi kecil	<i>Phalacrocorax niger</i>
4	Ardeidae	Cangak laut	<i>Ardea sumatrana</i>
5		Cangak abu	<i>Ardea cinera</i>
6		Blek sawah	<i>Ardeola speciosa</i>
7		Kuntul besar	<i>Casmerodius albus</i>
8		Kuntul kecil	<i>Egretta garzetta</i>
9		Bambangan merah	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>
10	Ciconiidae	Bangau bluwok	<i>Mycteria cinerea</i>
11		Bangau tong-tong	<i>Leptoptilos javanicus</i>
12	Accipitridae	Elang-laut perut-putih	<i>Haliaeetus lucogaster</i>
13		Elang-ular bido	<i>Spilornis cheela</i>
14	Falconidae	Alap-alap capung	<i>Microhierax fringillarius</i>
15	Rallidae	Kareo padi	<i>Amauornis phoenicurus</i>
16		Biru-laut ekor-blorok	<i>Limosa lapponica</i>
17	Scolopacidae	Trinil kaki-merah	<i>Tringa totanus</i>
18		Trinil pantai	<i>Actitis hypoleucos</i>
19	Laridae	Dara-laut putih	<i>Gygis alba</i>
20	Columbidae	Punai gading	<i>Treron vernans</i>
21		Tekukur biasa	<i>Stigmatopelia chinensis</i>
22	Cuculidae	Wiwik lurik	<i>Cacomantis sonneratii</i>
23		Wiwik kelabu	<i>Cacomantis merulinus</i>
24		Bubut alang-alang	<i>Centropus bengalensis</i>
25	Apodidae	Walet linchi	<i>Collocalia linchi</i>
26	Alcedinidae	Raja-udang meninting	<i>Alcedo meninting</i>
27		Raja-udang biru	<i>Alcedo coerulescens</i>
28		Pekaka emas	<i>Pelargopsis capensis</i>
29		Cekakak jawa	<i>Halcyon cyanoventris</i>
30		Cekakak sungai	<i>Todiramphus chloris</i>
31		Cekakak suci	<i>Todiramphus sanctus</i>
32	Ramphastidae	Takur tenggeret	<i>Megalaima australis</i>
33	Picidae	Caladi tilik	<i>Dendrocopos moluccensis</i>
34	Hirundinidae	Layang-layang batu	<i>Hirundo Tahitica</i>
35		Layang-layang loreng	<i>Hirundo striolata</i>
36	Campephagidae	Kapasan kemiri	<i>Lalage nigra</i>
37	Aegithinidae	Cipoh kacat	<i>Aegithina tiphia</i>
38	Pycnonotidae	Merbah cerukcuk	<i>Pycnonotus goiavier</i>
39		Merbah belukar	<i>Pycnonotus plumosus</i>
40	Dicruridae	Srigunting hitam	<i>Dicrurus macrocercus</i>
41	Acanthizidae	Remetuk laut	<i>Gerygone sulphurea</i>

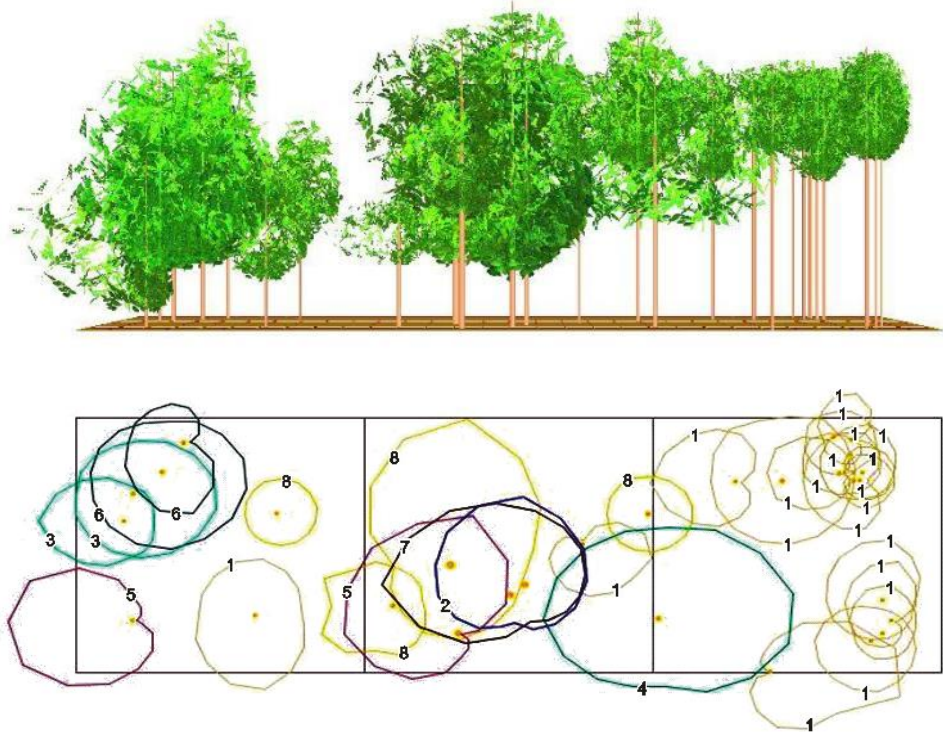
No.	Famili	Nama lokal	Nama ilmiah
42	Sylviidae	Cinenen kelabu	<i>Orthotomus ruficeps</i>
43		Cinenen jawa	<i>Orthotomus sepium</i>
44	Cisticolidae	Perenjak padi	<i>Prinia inornata</i>
45		Perenjak jawa	<i>Prinia familiaris</i>
46	Rhipiduridae	Kipasan belang	<i>Rhipidura javanica</i>
47	Pachycephalidae	Kancilan bakau	<i>Pacycephala grisola</i>
48	Sturnidae	Kerak kerbau	<i>Acridotheres javanicus</i>
49	Nectariniidae	Burung-madu kelapa	<i>Anthreptes malacensis</i>
50		Burung-madu bakau	<i>Nectarinia calcostetha</i>
51		Burung-madu sriganti	<i>Nectarinia jugularis</i>
52		Pijantung kecil	<i>Arachnothera longirostra</i>
53	Zosteropidae	Kacamata biasa	<i>Zosterops palpebrosus</i>
54	Estrildidae	Bondol jawa	<i>Lonchura leucogastroides</i>
55		Bondol peking	<i>Lonchura punctulata</i>

Tabel 7 Jenis Mamalia dan Reptil Mangrove di Lokasi Studi

No.	Nama Jenis	Nama ilmiah
Mamalia		
1	Babi hutan	<i>Sus scrofa</i>
2	Garangan	<i>Herpestes sp.</i>
3	Berang-berang	<i>Lutra lutra</i>
4	Kelelawar	<i>Microchiroptera sp.</i>
Reptil		
1	Biawak air	<i>Varanus salvator</i>

5.2.2 Arsitektur Tanaman

Berdasarkan data dari lapangan kondisi penutupan lahan pada semua divisi sebagian besar merupakan vegetasi masa depan yang masih akan berkembang. Sebagian besar divisi, didominasi oleh tingkat semai dan pancang, kecuali di daerah Tritih di Divisi 1 terdapat tingkat tiang dan tingkat pohon, dengan profil pohon dapat terdeskripsikan seperti pada **Gambar 2** sebagai berikut.



Keterangan:



Gambar 2 Profil Arsitektur Pohon di Tritih Divisi 1

5.2.3 *Biodiversity* Flora dan Fauna

5.2.3.1 *Biodiversity* Flora Divisi 1

Divisi 1 ditemukan vegetasi tumbuhan bawah (lihat **Gambar 3**) yang didominasi oleh lalang dengan nilai INP terbesar 118.97% (**Tabel 8**), pada tingkatan semai didominasi oleh Bakau Kacang (*Rhizopora apiculata*) dengan nilai INP terbesar 111.54% (**Tabel 9**), pada tingkatan pancang didominasi oleh Bakau Bandul (*Rhizopora mucronata*) dengan INP terbesar 54.09% (**Tabel 10**), pada tingkatan tiang didominasi oleh Bakau Bandul (*Rhizopora mucronata*) dengan INP terbesar 129.84% (**Tabel 11**), dan pada tingkat pohon didominasi oleh Bakau bandul (*Rhizopora mucronata*) dengan INP terbesar 130.51% (**Tabel 12**).

Berdasarkan analisis keanekaragaman hayati dengan menggunakan nilai Index Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') menunjukkan untuk wilayah Divisi 1 mempunyai keanekaragaman jenis yang masih rendah (< 1.5), kecuali untuk tingkat pancang tergolong sedang (>1.5).

Kekayaan jenis berdasarkan Index Kekayaan Margalef (Ri) menunjukkan hasil kekayaan jenis yang rendah (<3.5). Kemerataan jenis menurut index kemerataan (E) menunjukkan nilai sedang (0.3 -0.6) untuk tingkat semai dan pohon, sementara untuk tingkat tumbuhan bawah, pancang dan tiang adalah tinggi (>0.6) kemerataan jenisnya (lihat **Tabel 13**).



Gambar 3 Beberapa Jenis Tanaman yang ada di Divisi 1

Tabel 8 Hasil Analisis Vegetasi Tumbuhan Bawah di Divisi 1

Nama Lokal	Nama Ilmiah	K(ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP %
Ilalang	<i>Imperata cylindrica</i>	833.33	68.97	0.17	50.00	118.97
Gadelan	<i>Derris heterophylla</i>	208.33	17.24	0.08	25.00	42.24
Drujon	<i>Acanthus ilicifolius</i>	166.67	13.79	0.08	25.00	38.79
Jumlah		1208.33	100.00	0.33	100.00	200.00

Tabel 9 Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Semai di Divisi 1

Nama Lokal	Nama Ilmiah	K(ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP %
Bakau Kacang	<i>Rhizopora apiculata</i>	633.33	73.08	0.42	38.46	111.54
Api-api daun panjang	<i>Avicenia alba</i>	83.33	9.62	0.17	15.38	25.00
Tancang putih	<i>Bruguiera cylindrica</i>	66.67	7.69	0.08	7.69	15.38
Bakau bandul	<i>Rhizopora mucronata</i>	41.67	4.81	0.08	7.69	12.50
Bogem Prapat	<i>Sonneratia alba</i>	16.67	1.92	0.08	7.69	9.62
Gedangan	<i>Aegiceras corniculatum</i>	8.33	0.96	0.08	7.69	8.65
Jenis C	<i>Caesalpinia nuga Ait.</i>	8.33	0.96	0.08	7.69	8.65
Tancang Merah	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	8.33	0.96	0.08	7.69	8.65
Jumlah		866.67	100.00	1.08	100.00	200.00

Tabel 10 Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Pancang di Divisi 1

Nama Lokal	Nama Ilmiah	K(ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP %
Bakau bandul	<i>Rhizopora mucronata</i>	208.33	27.78	0.42	26.32	54.09
bakau kacang	<i>Rhizopora apiculata</i>	191.67	25.56	0.25	15.79	41.35
Api-api daun panjang	<i>Avicenia alba</i>	133.33	17.78	0.33	21.05	38.83
Bogem Prapat	<i>Sonneratia alba</i>	75.00	10.00	0.17	10.53	20.53
Kemlandingan	<i>Leucaena leucocephala</i>	58.33	7.78	0.17	10.53	18.30
Tancang putih	<i>Bruguiera cylindrica</i>	66.67	8.89	0.08	5.26	14.15
Gebang	<i>Corypha utan</i>	8.33	1.11	0.08	5.26	6.37
Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i>	8.33	1.11	0.08	5.26	6.37
Jumlah		750.00	100.00	1.58	100.00	200.00

Tabel 11 Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Tiang di Divisi 1

Nama Lokal	Nama Ilmiah	K(ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D(m ² /ha)	DR (%)	INP (%)
Bakau bandul	<i>Rhizopora mucronata</i>	91.67	50.00	0.08	20.00	0.56	59.84	129.84
Bakau kacang	<i>Rhizopora apiculata</i>	33.33	18.18	0.08	20.00	0.20	21.47	59.65
Bogem prapat	<i>Sonneratia alba</i>	33.33	18.18	0.08	20.00	0.09	9.33	47.51
Api-api daun panjang	<i>Avicenia alba</i>	16.67	9.09	0.08	20.00	0.04	4.59	33.68
Jenis D	<i>Sandoricum ketjape</i>	8.33	4.55	0.08	20.00	0.04	4.77	29.32
Jumlah		183.33	100.00	0.42	100.00	0.94	100.00	300.00

Tabel 12 Hasil Analisis Vegetasi Tingkat pohon di Divisi 1

Nama Lokal	Nama Ilmiah	K(ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D(m ² /ha)	DR (%)	INP (%)
Bakau bandul	<i>Rhizopora mucronata</i>	275.00	68.75	0.17	18.18	2.04	43.58	130.51
Api-api daun panjang	<i>Avicenia alba</i>	50.00	12.50	0.17	18.18	1.00	21.29	51.97
Bakau kacang	<i>Rhizopora apiculata</i>	16.67	4.17	0.17	18.18	0.23	4.94	27.29
Tancang	<i>Rhizopora apiculata</i>	16.67	4.17	0.08	9.09	0.36	7.66	20.92
Jenis D	<i>Sandoricum ketjape</i>	16.67	4.17	0.08	9.09	0.21	4.48	17.74
Akasia	<i>Acacia mangium</i>	8.33	2.08	0.08	9.09	0.31	6.56	17.73

Nama Lokal	Nama Ilmiah	K(ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D(m ² /ha)	DR (%)	INP (%)
Bogem prapat	<i>Sonneratia alba</i>	8.33	2.08	0.08	9.09	0.31	6.56	17.73
Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i>	8.33	2.08	0.08	9.09	0.23	4.94	16.11
Jumlah		400.00	100.00	0.92	100.00	4.68	100.00	300.00

Tabel 13 Hasil Analisis Keanekaragaman Hayati di Divisi 1

No.	Index <i>Biodiversity</i>	Tumbuhan Bawah	Semai	Pancang	Tiang	Pohon
1	Index keanekaragaman Shannon-Wiener (H')	1.31	1.01	1.76	1.32	1.16
2	Index Kekayaan Margalef (Ri)	0.60	1.51	1.56	1.29	1.81
3	Index Kemerataan (E)	0.95	0.48	0.84	0.82	0.56

5.2.3.2 *Biodiversity* Flora Divisi 2

Divisi 2 ditemukan vegetasi tumbuhan bawah (lihat **Gambar 4**) yang didominasi oleh Gadelan (*Derris heterophylla*) dengan nilai INP terbesar 67.18%. (**Tabel 14**), pada tingkatan semai didominasi oleh Bakau Kacang (*Rhizophora apiculata*) dengan nilai INP terbesar 97.22%. (**Tabel 15**), pada tingkatan pancang didominasi oleh bakau kacang (*Rhizophora apiculata*) dengan INP terbesar 51.28%. (**Tabel 16**), pada tingkat tiang didominasi oleh Bakau Kacang (*Rhizophora apiculata*) dengan INP terbesar 109.41% (**Tabel 17**), dan pada tingkat pohon ditemukan jenis Gebang (*Corypha utan*) dengan INP 300.00% (**Tabel 18**).

Berdasarkan Analisis Keanekaragaman Hayati dengan menggunakan nilai Index Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') menunjukkan untuk wilayah Divisi 2 mempunyai keanekaragaman jenis yang masih rendah (< 1.5) untuk tumbuhan bawah, pohon dan untuk tingkat semai, pancang dan tiang tergolong sedang (>1.5).

Kekayaan jenis berdasarkan Index Kekayaan Margalef (Ri) menunjukkan hasil kekayaan jenis yang rendah (<3.5). Kemerataan jenis menurut Index Kemerataan (E) menunjukkan nilai sedang (0.3 -0.6) untuk tingkat semai, nilai rendah untuk tingkat pohon dan untuk tingkat tumbuhan bawah, pancang dan tiang adalah tinggi (>0.6) kemerataan jenisnya (lihat **Tabel 19**).



Gambar 4 Beberapa Jenis Tanaman yang ada di Divisi 2

Tabel 14 Hasil Analisis Vegetasi Tumbuhan Bawah di Divisi 2

Nama Lokal	Nama Ilmiah	K(ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP %
Gadelan	<i>Derris heterophylla</i>	146.67	33.85	0.20	33.33	67.18
Kambingan	<i>Finlaysonia maritima</i>	86.67	20.00	0.13	22.22	42.22
Gletang warak	<i>Clerodendron marae</i>	133.33	30.77	0.07	11.11	41.88
Drujon	<i>Acanthus ilicifolius</i>	33.33	7.69	0.13	22.22	29.91
Wowok	<i>Oldenlandia sp</i>	33.33	7.69	0.07	11.11	18.80
	Jumlah	433.33	100.00	0.60	100.00	200.00

Tabel 15 Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Semai di Divisi 2

Nama Lokal	Nama Ilmiah	K(ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP %
Tingi	<i>Ceriops tagal</i>	693.33	72.22	0.27	25.00	97.22
Tancang putih	<i>Bruguiera cylindrica</i>	186.67	19.44	0.47	43.75	63.19
Bakau kacang	<i>Rhizophora apiculata</i>	53.33	5.56	0.27	25.00	30.56
Gedangan	<i>Aegiceras corniculatum</i>	26.67	2.78	0.07	6.25	9.03
	Jumlah	960.00	100.00	1.07	100.00	200.00

Tabel 16 Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Pancang di Divisi 2

Nama Lokal	Nama Ilmiah	K(ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP %
Bakau Kacang	<i>Rhizophora apiculata</i>	426.67	30.77	0.53	20.51	51.28
Tingi	<i>Ceriops tagal</i>	433.33	31.25	0.42	16.03	47.28
Gedangan	<i>Aegiceras corniculatum</i>	246.67	17.79	0.53	20.51	38.30
Tancang putih	<i>Bruguiera cylindrica</i>	140.00	10.10	0.40	15.38	25.48
Kenyangnyong	<i>Ceriops decandra</i>	40.00	2.88	0.25	9.62	12.50
Dungun	<i>Heritiera littoralis</i>	26.67	1.92	0.20	7.69	9.62
Nyuruh	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	53.33	3.85	0.13	5.13	8.97
Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i>	13.33	0.96	0.07	2.56	3.53
Laban	<i>Vitex pubescens</i>	6.67	0.48	0.07	2.56	3.04
	Jumlah	1386.67	100.00	2.60	100.00	200.00

Tabel 17 Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Tiang di Divisi 2

Nama Lokal	Nama Ilmiah	K(ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D(m ² /ha)	DR (%)	INP (%)
Bakau kacang	<i>Rhizophora apiculata</i>	80.00	48.00	0.13	20.00	0.22	41.41	109.41
Bogem/pedada	<i>Sonneratia casiolaris</i>	20.00	12.00	0.07	10.00	0.10	19.19	41.19
Laban	<i>Vitex pubescens</i>	20.00	12.00	0.07	10.00	0.07	12.71	34.71
Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i>	13.33	8.00	0.07	10.00	0.03	5.14	23.14
Jenis A	<i>Cordia dichotoma Forst.F.</i>	6.67	4.00	0.07	10.00	0.04	7.32	21.32
Jenis Y	<i>Xerospermum noronhianum Blume.</i>	6.67	4.00	0.07	10.00	0.02	4.43	18.43
Dungun	<i>Heritiera littoralis</i>	6.67	4.00	0.07	10.00	0.02	3.63	17.63
Tancang	<i>Bruguiera cylindrica</i>	6.67	4.00	0.07	10.00	0.02	3.26	17.26
Nyuruh	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	6.67	4.00	0.07	10.00	0.02	2.90	16.90
Jumlah		167	100.00	0.67	100.00	0.53	100.00	300.00

Tabel 18 Hasil Analisis Vegetasi Tingkat pohon di Divisi 2

Nama Lokal	Nama Ilmiah	K(ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D (m ² /ha)	DR (%)	INP (%)
Gebang	<i>Corypha utan</i>	13.33	100.00	0.07	100.00	4.25	100.00	300.00
	Jumlah	13.33	100.00	0.07	100.00	4.25	100.00	300.00

Tabel 19 Hasil Analisis Keanekaragaman Hayati di Divisi 2

No.	Index Biodiversity	Tumbuhan Bawah	Semai	Pancang	Tiang	Pohon
1	Index keanekaragaman Shannon-Wiener (H')	1.45	0.81	1.64	1.71	0.00
2	Index Kekayaan Margalef (Ri)	0.96	0.60	1.69	2.80	0.00
3	Index Kemerataan (E)	0.90	0.59	0.75	0.78	0.00

5.2.3.3 *Biodiversity* Flora Divisi 3

Pada divisi 3 ditemukan vegetasi tumbuhan bawah (lihat **Gambar 5**) yang didominasi oleh Gadelan (*Derris heterophylla*) dengan nilai INP terbesar 95.00%. (**Tabel 20**), pada tingkatan semai didominasi oleh Api-api daun lebar (*Avicenia marina*) dengan nilai INP terbesar 37.69% (**Tabel 21**), Pada tingkatan pancang didominasi oleh Bakau bandul (*Rhizophora mucronata*) dengan INP terbesar 46.39% (**Tabel 22**), pada tingkat tiang didominasi oleh Dungun (*Heritiera littoralis*) dengan INP terbesar 72.50% (**Tabel 23**), dan pada tingkat pohon yang mendominasi adalah Jaranan (*Dolichandrone spathacea*) dengan INP terbesar yakni 183.15%. (**Tabel 24**).

Berdasarkan Analisis Keanekaragaman Hayati dengan menggunakan nilai index keanekaragaman Shannon-Wiener (H') menunjukkan untuk wilayah Divisi 3 mempunyai keanekaragaman jenis yang masih rendah (< 1.5) untuk tumbuhan bawah, sedangkan untuk tingkat pohon, semai, pancang dan tiang tergolong sedang (>1.5).

Kekayaan jenis berdasarkan Index Kekayaan Margalef (R_i) menunjukkan hasil kekayaan jenis yang rendah (<3.5). Kemerataan jenis menurut Index Kemerataan (E) menunjukkan nilai sedang (0.3 -0.6) untuk tingkat tumbuhan bawah, nilai tinggi (>0.6) untuk tingkat semai, pancang, tiang dan pohon (lihat **Tabel 25**)



Gambar 5 Beberapa Jenis Tanaman yang ada di Divisi 3

Tabel 20 Hasil Analisis Vegetasi Tumbuhan Bawah di Divisi 3

Nama Lokal	Nama Ilmaiah	K(ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP %
Gadelan	<i>Derris heterophylla</i>	1873.33	63.57	0.733	31.43	95.00
Drujon	<i>Acanthus ilicifolius</i>	426.67	14.48	0.600	25.71	40.19
Gletang warak	<i>Clerodendron marae</i>	453.33	15.38	0.267	11.43	26.81
Jerukan	<i>Citrus sp</i>	46.67	1.58	0.133	5.71	7.30
Jenis X	<i>Xanthophyllum villosum Merr.</i>	13.33	0.45	0.133	5.71	6.17
Krakas	<i>Acrostichum aureum</i>	13.33	0.45	0.133	5.71	6.17
Jungjon	<i>Clerodendron inerme</i>	66.67	2.26	0.067	2.86	5.12
Kementulan	<i>Andropogon modestus</i>	33.33	1.13	0.067	2.86	3.99
Idep sapi	<i>Sphilanthes acmella Merr.</i>	6.67	0.23	0.067	2.86	3.08
Jenis B	<i>Clerodendron serratum</i>	6.67	0.23	0.067	2.86	3.08
Tembakoan	<i>Unidentify</i>	6.67	0.23	0.067	2.86	3.08
	Jumlah	2946.67	100.00	2.333	100.00	200.00

Tabel 21 Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Semai di Divisi 3

Nama Lokal	Nama Ilmaiah	K(ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP %
Api-api daun lebar	<i>Avicenia marina</i>	80.00	30.00	0.067	7.69	37.69
Gedangan	<i>Aegiceras corniculatum</i>	73.33	27.50	0.067	7.69	35.19
Bakau bandul	<i>Rhizophora mucronata</i>	33.33	12.50	0.133	15.38	27.88
Tancang merah	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	26.67	10.00	0.133	15.38	25.38
Dungun	<i>Heritiera littoralis</i>	20.00	7.50	0.133	15.38	22.88
Bako Kacang	<i>Rhizophora apiculata</i>	13.33	5.00	0.133	15.38	20.38
Tancang putih	<i>Bruguiera cylindrica</i>	13.33	5.00	0.133	15.38	20.38
Nyuruh	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	6.67	2.50	0.067	7.69	10.19
	Jumlah	266.67	100.00	0.87	100.00	200.00

Tabel 22 Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Pancang di Divisi 3

Nama Lokal	Nama Ilmaiah	K(ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP %
Bakau bandul	<i>Rhizophora mucronata</i>	193.33	29.00	0.27	17.39	46.39
Gedangan	<i>Aegiceras corniculatum</i>	200.00	30.00	0.13	8.70	38.70
Dungun	<i>Heritiera littoralis</i>	60.00	9.00	0.20	13.04	22.04
Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i>	86.67	13.00	0.13	8.70	21.70
Nyuruh	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	40.00	6.00	0.13	8.70	14.70
Tancang merah	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	26.67	4.00	0.13	8.70	12.70
Api-api daun lebar	<i>Avicenia marina</i>	20.00	3.00	0.13	8.70	11.70
Tancang putih	<i>Bruguiera cylindrica</i>	13.33	2.00	0.13	8.70	10.70
Api-api daun panjang	<i>Avicenia alba</i>	6.67	1.00	0.07	4.35	5.35
Bakau Kacang	<i>Rhizophora apiculata</i>	6.67	1.00	0.07	4.35	5.35
Bogem	<i>Sonneratia casiolaris</i>	6.67	1.00	0.07	4.35	5.35
Kayu sepat	<i>Berrya cordofolia Roxb.</i>	6.67	1.00	0.07	4.35	5.35
	Jumlah	666.67	100.00	1.53	100.00	200.00

Tabel 23 Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Tiang di Divisi 3

Nama Lokal	Nama Ilmiah	K(ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D (m ² /ha)	DR (%)	INP (%)
Dungun	<i>Heritiera littoralis</i>	140.00	24.71	0.333	22.73	0.52	25.07	72.50
Tancang Merah	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	193.33	34.12	0.133	9.09	0.54	25.80	69.00
Bakau bandul	<i>Rhizophora mucronata</i>	73.33	12.94	0.133	9.09	0.21	10.13	32.17
Jaranan	<i>Dolichandrone spathacea</i>	46.67	8.24	0.133	9.09	0.19	9.08	26.40
Kayu sepat	<i>Berrya cordofolia Roxb</i>	33.33	5.88	0.133	9.09	0.10	4.82	19.79
Bakaukacang	<i>Rhizophora apiculata</i>	20.00	3.53	0.133	9.09	0.08	3.83	16.45
Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i>	13.33	2.35	0.133	9.09	0.04	1.74	13.18
Kenyangnyong	<i>Ceriops decandra</i>	6.67	1.18	0.067	4.55	0.15	7.01	12.74
Api-api daun lebar	<i>Avicenia marina</i>	20.00	3.53	0.067	4.55	0.09	4.17	12.25
Bogem prapat	<i>Sonneratia alba</i>	6.67	1.18	0.067	4.55	0.11	5.38	11.10
Nyuruh	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	6.67	1.18	0.067	4.55	0.04	1.85	7.57
Gedangan	<i>Aegiceras corniculatum</i>	6.67	1.18	0.067	4.55	0.02	1.12	6.84
	Jumlah	566.67	100.00	1.467	100.00	2.09	100.00	300.00

Tabel 24 Hasil Analisis Vegetasi Tingkat pohon di Divisi 3

Nama Lokal	Nama Ilmiah	K (ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D (m ² /ha)	DR (%)	INP (%)
Jaranan	<i>Dolichandrone spathacea</i>	20.00	75.00	0.067	50.00	0.18	58.15	183.15
Kayu sepat	<i>Berrya cordofolia Roxb</i>	6.67	25.00	0.067	50.00	0.13	41.85	116.85
	Jumlah	26.67	100.00	0.133	100.00	0.32	100.00	300.00

Tabel 25 Hasil Analisis Keanekaragaman Hayati di Divisi 3

No.	Index <i>Biodiversity</i>	Tumbuhan Bawah	Semai	Pancang	Tiang	Pohon
1	Index keanekaragaman Shannon-Wiener (H')	1.15	1.79	1.87	1.88	0.56
2	Index Kekayaan Margalef (Ri)	1.81	2.17	2.61	2.70	1.44
3	Index Kemerataan (E)	0.48	0.86	0.75	0.76	0.81

5.2.3.4 *Biodiversity* Flora Divisi 4

Pada divisi 3 ditemukan vegetasi tumbuhan bawah (lihat **Gambar 6**) yang didominasi oleh Drujon (*Acanthus ilicifolius*) dengan nilai INP terbesar 123.69% (**Tabel 26**), pada tingkatan semaididominasi oleh Api-api daun panjang (*Avicenia alba*) dengan nilai INP terbesar 76.58% (**Tabel 27**), didominasi oleh Api-api daun panjang (*Avicenia alba*) dengan nilai INP terbesar 85.27%. (**Tabel 28**),

pada tingkat tiang didominasi oleh Bogem/pedada (*Sonneratia casiolaris*), dengan nilai INP terbesar 129.69% (**Tabel 29**), dan pada tingkat pohon yang mendominasi adalah Bogem/pedada (*Sonneratia casiolaris*) dengan INP terbesar 236.03%. (**Tabel 30**).

Berdasarkan Analisis Keanekaragaman Hayati dengan menggunakan nilai Index Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') menunjukkan untuk wilayah Divisi 4 mempunyai keanekaragaman jenis yang masih rendah (< 1.5) untuk tingkat semai, pancang dan tiang, sedangkan untuk tingkat tumbuhan bawah dan pohon tergolong sedang (> 1.5).

Kekayaan jenis berdasarkan Index Kekayaan Margalef (R_i) menunjukkan hasil kekayaan jenis yang rendah (< 3.5). Kemerataan jenis menurut Index Kemerataan (E) menunjukkan nilai sedang (0.3 -0.6) untuk tingkat pohon dan nilai tinggi (> 0.6) untuk tumbuhan bawah, tingkat semai, pancang, dan tiang (lihat **Tabel 31**).



Gambar 6 Beberapa Jenis Tanaman yang ada di Divisi 4

Tabel 26 Hasil Analisis Vegetasi Tumbuhan Bawah di Divisi 4

Nama Lokal	Nama Ilmaiah	K(ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP %
Drujon	<i>Acanthus ilicifolius</i>	1800.00	68.14	0.667	55.56	123.69
Gadelan	<i>Derris heterophylla</i>	675.00	25.55	0.467	38.89	64.44
Rumput		166.67	6.31	0.067	5.56	11.86
	Jumlah	2641.67	100.00	1.20	100.00	200.00

Tabel 27 Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Semai di Divisi 4

Nama Lokal	Nama Ilmaiah	K(ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP %
Api-api daun panjang	<i>Avicenia alba</i>	175.00	26.58	0.33	50.00	76.58
Bogem/pedada	<i>Sonneratia casiolaris</i>	241.67	36.71	0.17	25.00	61.71
Tancang putih	<i>Bruguiera cylindrica</i>	225.00	34.18	0.08	12.50	46.68
Bakau bandul	<i>Rhizophora mucronata</i>	16.67	2.53	0.08	12.50	15.03
	Jumlah	658.33	100.00	0.67	100.00	200.00

Tabel 28 Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Pancang di Divisi 4

Nama Lokal	Nama Ilmaiah	K(ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP %
Api-api daun panjang	<i>Avicenia alba</i>	475.00	53.27	0.67	32.00	85.27
Bogem/pedada	<i>Sonneratia casiolaris</i>	150.00	16.82	0.33	16.00	32.82
Bakau bandul	<i>Rhizophora mucronata</i>	66.67	7.48	0.25	12.00	19.48
Bakau kacang	<i>Rhizophora apiculata</i>	58.33	6.54	0.25	12.00	18.54
Tancang merah	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	83.33	9.35	0.17	8.00	17.35
Dungun	<i>Heritiera littoralis</i>	25.00	2.80	0.17	8.00	10.80
Nyuruh	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	16.67	1.87	0.08	4.00	5.87
Api-api daun lebar	<i>Avicenia marina</i>	8.33	0.93	0.08	4.00	4.93
Tancang putih	<i>Bruguiera cylindrical</i>	8.33	0.93	0.08	4.00	4.93
	Jumlah	891.67	100.00	2.08	100.00	200.00

Tabel 29 Hasil Analisis Vegetasi Tingkat Tiang di Divisi 4

Nama Lokal	Nama Ilmiah	K (ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D (m ² /ha)	DR (%)	INP (%)
Bogem/pedada	<i>Sonneratia casiolaris</i>	433.33	47.27	0.50	26.09	1.82	56.33	129.69
Api-api daun panjang	<i>Avicenia alba</i>	200.00	21.82	0.42	21.74	0.59	18.17	61.73
Api-api daun lebar	<i>Avicenia marina</i>	116.67	12.73	0.33	17.39	0.40	12.33	42.45
Bogem prapat	<i>Sonneratia alba</i>	75.00	8.18	0.17	8.70	0.19	6.00	22.88
Bakau kacang	<i>Rhizophora apiculata</i>	58.33	6.36	0.17	8.70	0.14	4.18	19.24
Bakau bandul	<i>Rhizophora mucronata</i>	16.67	1.82	0.17	8.70	0.05	1.58	12.10
Dungun	<i>Heritiera littoralis</i>	8.33	0.91	0.08	4.35	0.03	0.82	6.08
Nyuruh	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	8.33	0.91	0.08	4.35	0.02	0.59	5.85
	Jumlah	916.67	100.00	1.92	100.00	3.24	100.00	300.00

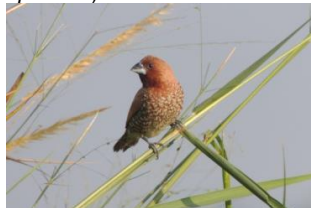
Tabel 30 Hasil Analisis Vegetasi Tingkat pohon di Divisi 4

Nama Lokal	Nama Ilmiah	K (ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D (m ² /ha)	DR (%)	INP (%)
Bogem/pedada	<i>Sonneratia caseolaris</i>	83.33	83.33	0.42	71.43	0.92	81.27	236.03
Tancang putih	<i>Bruguiera cylindrica</i>	8.33	8.33	0.08	14.29	0.14	12.36	34.98
Bakau bandul	<i>Rhizophora mucronata</i>	8.33	8.33	0.08	14.29	0.07	6.36	28.98
Jumlah		100.00	100.00	0.58	100.00	1.14	100.00	300.00

Tabel 31 Hasil Analisis Keanekaragaman Hayati di Divisi 4

No.	Index Biodiversity	Tumbuhan Bawah	Semai	Pancang	Tiang	Pohon
1	Index keanekaragaman Shannon-Wiener (H')	0.78	1.18	1.49	1.49	0.57
2	Index Kekayaan Margalef (Ri)	0.52	0.69	1.93	1.70	0.80
3	Index Kemerataan (E)	0.71	0.85	0.68	0.72	0.52

5.2.3.5 Biodiversity Fauna

Babi Hutan (*Sus scrova*)Bogem/pedada (*Lutra lutra*)Undan kacamata (*Pelecanus conspicillatus*)Pecuk-padi kecil (*Phalacrocorax niger*)Blekok sawah (*Ardeola speciosa*)Bakau bandul (*Rhizophora mucronata*)Elang-laut perut-putih (*Haliaeetus lucogaster*)Burung Bondol peking (*Lonchura punctulata*)Biawak air (*Varanus salvator*)**Gambar 7** Beberapa Jenis Satwa (Fauna) yang ada di Lokasi Studi

Secara umum kegiatan inventarisasi keanekaragaman satwa di lokasi studi dibagi menjadi empat divisi, berikut disajikan **Tabel 32** sebaran Keanekaragaman Fauna Mangrove dan Status Perlindungan ke empat divisi tersebut.

Tabel 32 Sebaran Keanekaragaman Fauna Mangrove di Lokasi Studi

A		BURUNG									
No	Famili	Nama lokal	Nama ilmiah	Penyebaran Lokal				Status Konservasi			
				D I	D II	D III	D IV	CITES	PP No. 7	IUCNRed-List	
1	Pelecanidae	Undan kacamata	<i>Pelecanus conspicillatus</i>				1			Dilindungi	LC
2	Phalacrocoracidae	Pecuk-padi hitam	<i>Phalacrocorax sulcirostris</i>			1	1				LC
3		Pecuk-padi kecil	<i>Phalacrocorax niger</i>				1				LC
4	Ardeidae	Cangak laut	<i>Ardea sumatrana</i>	1			1				LC
5		Cangak abu	<i>Ardea cinera</i>	1	1		1				LC
6		Blekok sawah	<i>Ardeola speciosa</i>	1	1		1				LC
7		Kuntul besar	<i>Egretta alba</i>	1	1	1	1				LC
8		Kuntul kecil	<i>Egretta garzetta</i>	1	1		1			Dilindungi	LC
9		Bambangan merah	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>		1		1				LC
10	Ciconidae	Bangau bluwok	<i>Mycteria cinerea</i>		1		1	Appendix I		Dilindungi	VU
11		Bangau tong-tong	<i>Leptoptilos javanicus</i>		1		1			Dilindungi	VU
12	Accipitridae	Elang-laut perut-putih	<i>Haliaeetus lucogaster</i>			1	1	Appendix II		Dilindungi	LC
13		Elang-ular bido	<i>Spilornis cheela</i>		1			Appendix II		Dilindungi	LC
14	Falconidae	Alap-alap capung	<i>Microhierax fringillarius</i>			1		Appendix II		Dilindungi	LC
15	Rallidae	Kareo padi	<i>Amauromis phoenicurus</i>			1					LC
16	Scolopacidae	Biru-laut ekor-blorok	<i>Limosa lapponica</i>		1						LC
17		Trinil kaki-merah	<i>Tringa totanus</i>	1							LC
18		Trinil pantai	<i>Tringa hypoleucos</i>	1			1				LC
19	Laridae	Dara-laut putih	<i>Gygis alba</i>	1							LC
20	Columbidae	Punai gading	<i>Treeron vernans</i>			1					LC
21		Tekukur biasa	<i>Streptopelia chinensis</i>		1	1					LC
22	Cuculidae	Wiwik lurik	<i>Cacomantis sonneratii</i>		1						LC
23		Wiwik kelabu	<i>Cacomantis merulinus</i>		1						LC
24		Bubut alang-alang	<i>Centropus bengalensis</i>		1	1					LC
25	Apodidae	Walet linchi	<i>Collocalia linchi</i>	1	1	1	1				LC

A BURUNG										
No	Famili	Nama lokal	Nama ilmiah	Penyebaran Lokal				CITES	Status Konservasi	
				D I	D II	D III	D IV		PP No. 7	IUCN Red-List
26	Alcedinidae	Raja-udang meninting	<i>Alcedo meninting</i>	1	1	1	1		Dilindungi	LC
27		Raja-udang biru	<i>Alcedo coerulescens</i>	1		1	1		Dilindungi	LC
28		Pekaka emas	<i>Pelargopsis capensis</i>	1	1				Dilindungi	LC
29		Cekakak jawa	<i>Halcyon cyanoventris</i>		1	1			Dilindungi	LC
30		Cekakak sungai	<i>Todirhampus chloris</i>		1	1			Dilindungi	LC
31		Cekakak suci	<i>Todirhampus sanctus</i>	1					Dilindungi	LC
32	Ramphastidae	Takur tenggeret	<i>Megalaima australis</i>		1					LC
33	Picidae	Caladi tilik	<i>Dendrocopos moluccensis</i>		1					LC
34	Hirundinidae	Layang-layang batu	<i>Hirundo Tahitica</i>	1		1				LC
35		Layang-layang loreng	<i>Hirundo striolata</i>		1	1				LC
36	Campephagidae	Kapasan kemiri	<i>Lalage nigra</i>			1				LC
37	Aegithinidae	Cipoh kacat	<i>Aegithina tiphia</i>	1	1	1	1			LC
38	Pycnonotidae	Merbah cerukcuk	<i>Pycnonotus goiavier</i>		1					LC
39		Merbah belukar	<i>Pycnonotus plumosus</i>		1					LC
40	Dicruridae	Srigunting hitam	<i>Dicrurus macrocercus</i>		1					LC
41	Acanthizidae	Remetuk laut	<i>Gerygone sulphurea</i>		1	1				LC
42	Sylfiidae	Cinene kelabu	<i>Orthotomus ruficeps</i>		1					LC
43		Cinene jawa	<i>Orthotomus sepium</i>	1	1					LC
44	Cisticolidae	Perenjak padi	<i>Prinia inornata</i>		1		1			LC
45		Perenjak jawa	<i>Prinia familiaris</i>		1					LC
46	Rhipiduridae	Kipasan belang	<i>Rhipidura javanica</i>	1		1			Dilindungi	LC
47	Pachycephalidae	Kancilan bakau	<i>Pacycephala grisola</i>			1				LC
48	Sturnidae	Kerak kerbau	<i>Acridotheres javanicus</i>			1				LC
49	Nectariniidae	Burung-madu kelapa	<i>Anthreptes malacensis</i>	1					Dilindungi	LC
50		Burung-madu bakau	<i>Nectarinia calcostetha</i>	1					Dilindungi	LC
51		Burung-madu sriganti	<i>Nectarinia jugularis</i>	1	1	1			Dilindungi	LC

A BURUNG										
No	Famili	Nama lokal	Nama ilmiah	Penyebaran Lokal				CITES	Status Konservasi	
				D I	D II	D III	D IV		PP No. 7	IUCN Red-List
52		Pijantung kecil	<i>Arachnothera longirostra</i>		1				Dilindungi	LC
53	Zosteropidae	Kacamata biasa	<i>Zosterops palpebrosus</i>		1	1	1			LC
54	Estrildidae	Bondol jawa	<i>Lonchura leucogastroides</i>	1			1			LC
55		Bondol peking	<i>Lonchura punctulata</i>	1			1			LC
Total skor				22	33	23	21		Dilindungi	LC

B MAMALIA										
No	Nama Jenis	Nama ilmiah	Penyebaran				CITES	Status Konservasi		
			D I	D II	D III	D IV		PP No. 7	IUCN Red-List	
1	Babi hutan	<i>Sus scrofa</i>			2	2				
2	Garangan	<i>Herpestes sp</i>			1					
3	Berang-berang	<i>Lutra lutra</i>		1			Appendix I	Dilindungi		NT
4	Kelelawar	<i>Microchiroptera sp</i>	1							
Total skor			1	1	3	2				

C. REPTIL										
No	Nama Jenis	Nama ilmiah	Lokasi perjumpaan				CITES	PP No. 7	IUCN Red-List	
			D I	D II	D III	D IV				
1	Biawak air	<i>Varanus salvator</i>			1					
Total skor					1					

6 RENCANA STRATEGIS PENGELOLAAN *BIODIVERSITY*

Tujuan dari penyusunan Rencana Strategis Pengelolaan Biodiversity adalah untuk menyusun program-program pengelolaan *biodiversity* untuk kurun waktu jangka menengah 5 (lima) tahunan dan jangka pendek (tahunan). Tahapan yang dilakukan dalam menyusun rencana strategis pengelolaan meliputi:

- Mengidentifikasi potensi, isu dan permasalahan yang berkaitan dengan pengelolaan *Biodiversity* di lokasi studi.
- Merumuskan dan menyusun Rencana Strategis Pengelolaan

Rencana Strategis pengelolaan ini memuat antara lain:

- Perencanaan program yang akan dilaksanakan untuk berbagai kegiatan yang tepat, terukur dan dapat dibiayai; dengan tetap mengupayakan kelestarian fungsi ekologis, ekonomi, dan sosekbud;
- Kerangka kerja kelembagaan pengelolaan yang baik;
- Kerangka pelibatan peran serta aktif masyarakat dan pemerintah daerah
- Kerangka monitoring dan evaluasi secara terencana dan terukur.

6.1 Program Kerjasama dengan *Stakeholder*

Kerjasama atau bekerja secara kolaboratif menjadi kunci dalam keberhasilan program pengelolaan keanekaragaman hayati. Terdapat 5 (lima) pihak yang berkepentingan dan potensial menjadi pelaku langsung dalam program, yaitu: (1) pemerintah daerah; (2) masyarakat lokal, (3) pihak swasta (perusahaan) melalui program CSR, (4) lembaga non pemerintah atau swadaya masyarakat dan (5) perguruan tinggi.

Strategis yang perlu dilakukan, yaitu: 1). Koordinasi dalam perencanaan dan pelaksanaan pengelolaan ekosistem mangrove; 2). Monitoring dan evaluasi secara berkala dan terintegrasi dan 3). *Data sharing*.

6.2 Program Penguatan Rehabilitasi Ekosistem Mangrove

Pengelolaan Keanekaragaman Hayati Ekosistem adalah melindungi ekosistem dan sumberdaya yang ada agar tetap lestari dan memberi manfaat bagi keberlangsungan kehidupan ekosistem itu sendiri dan terutama manusia. Guna mendukung pengelolaan tersebut diperlukan seperangkat program pengembangan dan pengelolaan *biodiversity* ekosistem. Program penguatan rehabilitasi ekosistem mangrove saat ini menjadi sangat penting untuk dilakukan yang didukung dengan kegiatan yang meliputi: 1). Rehabilitasi ekosistem mangrove; dan 2). Perlindungan ekosistem mangrove

6.3 Program Pengembangan Upaya Pengawetan Jenis dan *Plasma Nutfah* melalui *Arboretum*

Arboretum adalah upaya pelestarian suatu ekosistem dengan mengumpulkan jenis dan *plasma nutfah* yang ada pada suatu lokasi yang terkontrol, dengan tujuan untuk mempertahankan keberadaan keanekaragaman hayati agar tidak punah. *Arboretum* adalah ekosistem yang dibuat semaksimal mungkin bersifat alami untuk kepentingan pelestarian spesies agar tidak punah dan juga untuk ilmu pengetahuan generasi mendatang.

Manfaat arboretum :

1. Sebagai tempat diskusi, praktikum dan penelitian.
2. Tempat pembelajaran lingkungan dan keanekaragaman hayati mangrove.
3. Laboratorium lapangan, bahan pangan, obat-obatan, tanaman pohon produksi.
4. Tempat wisata pendidikan dan rekreasi.

Kegiatan yang dilakukan untuk mendukung program tersebut adalah:

1. Menyusun detail desain pengembangan *Arboretum*
2. Menyusun rencana rencana pengelolaan *Arboretum*
3. Penyempurnaan dan Pengembangan *Arboretum*

6.4 Program Pengembangan dan Penguatan Sosial Ekonomi Masyarakat

Program yang perlu dikembangkan antara lain, yaitu:

1. *Capacity building* (peningkatan kapasitas) masyarakat lokal dalam upaya pengelolaan ekosistem mangrove
2. Identifikasi dan Pengembangan mata pencaharian alternatif potensial bagi masyarakat setempat berbasis keberlanjutan ekosistem mangrove
3. Pelibatan aktif masyarakat lokal dalam kegiatan pengelolaan *biodiversity*
4. Pemberdayaan masyarakat lokal dengan pola pendampingan aktif

Tabel 33 Matriks Program, Kegiatan, Sub-Kegiatan, Lokasi Pelaksanaan Program, Pelaksana dan Mitra Kerjasama serta Pentahapan pada Program Kerjasama dengan Stakeholder dalam Integrasi Pelaksanaan Program Pengelolaan Biodiversity Ekosistem

Program	Kegiatan	Sub-Kegiatan	Lokasi Program	Pelaksana dan Mitra	Tahun				
					1	2	3	4	5
Kerjasama dengan <i>Stakeholder</i> dalam Integrasi Pelaksanaan Program Pengelolaan <i>Biodiversity</i> Ekosistem Mangrove	Koordinasi dalam perencanaan dan pelaksanaan rehabilitasi ekosistem mangrove	Pertemuan berkala lintas sektor dan sosialisasi perencanaan dan implementasi rehabilitasi ekosistem mangrove	<ul style="list-style-type: none"> Cilacap Area Pengelolaan (Div 1, 2, 3, 4) 	PT. PERTAMINA RU IV Mitra kerja: <ol style="list-style-type: none"> Masyarakat DKP2KSA BLHD Dinas kehutanan PT Perhutani 	x	x	x	x	x
	Monitoring dan evaluasi secara berkala dan terintegrasi	Membangun sistem monitoring bersama	<ul style="list-style-type: none"> Cilacap Area Pengelolaan (Div 1, 2, 3, 4) 	PT. PERTAMINA RU IV, Mitra Kerja: SKPD Terkait, NGO dan Perguruan Tinggi	x	x	x	x	x
	<i>Data sharing</i>	Worskhop rutin dua tahunan terkait hasil rehabilitasi ekosistem mangrove dan monitoring perkembangan <i>biodiversity</i> kawasan	Cilacap	PT. PERTAMINA RU IV Mitra Kerjasama: <i>Stakeholder</i> terkait: DKP2KSA, Dinas Kehutanan, BLHD, Dinas Kehutanan, PT Perhutani, NGO	x	x	x	x	x
		Membangun dan mengembangkan Sistem Informasi <i>Biodiversity</i> Ekosistem Mangrove	Cilacap	PT. PERTAMINA RU IV Mitra Kerjasama: <i>Stakeholder</i> terkait: DKP2KSA, Dinas Kehutanan, BLHD, Dinas Kehutanan, PT Perhutani, Perguruan Tinggi, NGO	x	x			
		Pembentukan <i>Biodiversity Information Center</i>	Cilacap/ Kampung Laut	PT. PERTAMINA RU IV Mitra Kerjasama: <i>Stakeholder</i> terkait: DKP2KSA, Dinas Kehutanan, BLHD, Dinas Kehutanan, PT Perhutani, Perguruan Tinggi, NGO			x		

Tabel 34 Matriks Program, Kegiatan, Sub-Kegiatan, Lokasi Pelaksanaan Program, Pelaksana dan Mitra Kerjasama serta Pentahapan pada Program Penguatan Rehabilitasi Ekosistem Mangrove

Program	Kegiatan	Sub-Kegiatan	Lokasi Program	Pelaksana dan Mitra	Tahun				
					1	2	3	4	5
Penguatan Rehabilitasi Ekosistem Mangrove	Rehabilitasi ekosistem mangrove	Perencanaan rehabilitasi ekosistem mangrove	Divisi 1, 2, 3, 4	PT. PERTAMINA RU IV Mitra kerja: 1. Masyarakat 2. DKP2KSA 3. BLHD 4. Dinas kehutanan 5. PT Perhutani 6. NGO 7. Perguruan Tinggi	x	x			
		Pengembangkan <i>design</i> rehabilitasi ekosistem							
		Pelatihan rehabilitasi mangrove berbasis masyarakat							
		Mobilisasi masyarakat untuk penanaman dan pemeliharaan							
		Pengembangan Nursery/kebun bibit untuk keperluan perawatan							
	Monitoring Perkembangan <i>Biodiversity</i>	Divisi 1, 2, 3, 4	PT. PERTAMINA RU IV Mitra kerja: 1. Masyarakat 2. DKP2KSA 3. BLHD 4. Dinas kehutanan 5. PT Perhutani 6. NGO 7. Perguruan Tinggi			x			
Perlindungan ekosistem mengrove	Membuat aturan bersama berbasis masyarakat untuk menjamin terlaksananya perlindungan ekosistem, menentukan tata cara pemanfaatan dan tata cara pengawasan	Kampung Laut	PT. PERTAMINA RU IV Mitra kerja: 1. Masyarakat 2. DKP2KSA 3. BLHD 4. Dinas kehutanan 5. PT Perhutani 6. NGO 7. Perguruan Tinggi		x				

Tabel 35 Matriks Program, Kegiatan, Sub-Kegiatan, Lokasi Pelaksanaan Program, Pelaksana dan Mitra Kerjasama serta Pentahapan pada Program Pengembangan Upaya Pengawetan Jenis dan Plasma Nutfah melalui Arboretum

Program	Kegiatan	Sub-Kegiatan	Lokasi Program	Pelaksana dan Mitra	Tahun				
					1	2	3	4	5
Program Pengembangan Upaya Pengawetan Jenis dan Plasma Nutfah melalui Arboretum	Menyusun <i>detail desain pengembangan Arboretum</i>	Penyusunan konsep dan detail desain pengembangan Arboretum	Kampung Laut	PT. PERTAMINA RU IV Mitra kerja: 1. Masyarakat 2. DKP2KSA 3. BLHD 4. Dinas kehutanan 5. PT Perhutani 6. NGO 7. Perguruan Tinggi	x				
	Menyusun rencana pengelolaan Arboretum	Penyusunan rencana pengelolaan berbasis masyarakat, menentukan tata cara pemanfaatan dan tata cara pengawasan serta pengelolaan	Kampung Laut	PT. PERTAMINA RU IV Mitra kerja: 1. Masyarakat 2. DKP2KSA 3. BLHD 4. Dinas kehutanan 5. PT Perhutani 6. NGO 7. Perguruan Tinggi	x				
	Penyempurnaan dan Pengembangan Arboretum	Implementasi penyempurnaan dan Pengembangan Arboretum: <ul style="list-style-type: none"> • Menata layout dan zoning • Membuat Kantor sekaligus Pusat Informasi • Pelatihan manajemen/pengelolaan • Uji coba dan launching secara resmi 	Divisi 3	PT. PERTAMINA RU IV Mitra kerja: 1. Masyarakat 2. DKP2KSA 3. BLHD 4. Dinas kehutanan 5. PT Perhutani 6. NGO 7. Perguruan Tinggi		x	x		

Tabel 36 Matriks Program, Sub-Program, Kegiatan, Lokasi Pelaksanaan Program, Pelaksana dan Mitra Kerjasama serta Pentahapan pada Program Pengembangan dan Penguatan Sosial Ekonomi Masyarakat untuk Mendukung Pengelolaan Keanekaragaman Hayati

Program	Kegiatan	Sub-Kegiatan	Lokasi Program	Pelaksana dan Mitra	5 Tahun Pertama					
					1	2	3	4	5	
Program Pengembangan dan Penguatan Sosial Ekonomi Masyarakat untuk Mendukung Pengelolaan <i>Biodiversity</i> Ekosistem Mangrove	<i>Capacity building</i> (peningkatan kapasitas) masyarakat lokal dalam upaya pengelolaan ekosistem mangrove	<ul style="list-style-type: none"> • Pelatihan metode dan atau teknik rehabilitasi ekosistem mangrove • Penyuluhan kepada masyarakat tentang arti penting rehabilitasi ekosistem mangrove • Studi banding atau kunjungan ke Kawasan rehabilitasi ekosistem mangrove yang telah dikelola dengan baik • Pelatihan monitoring dan pengawasan mangrove • Pendidikan lingkungan untuk pimpinan/ tokoh masyarakat/pemuda/ anak-anak 	Kampung Laut Cilacap Pemalang (tentative)	PT. PERTAMINA RU IV Mitra kerja: 1. Masyarakat 2. DKP2KSA 3. BLHD 4. Dinas kehutanan 5. PT Perhutani 6. NGO 7. Perguruan Tinggi	x	x				
	Identifikasi dan pengembangan mata pencaharian alternatif potensial bagi masyarakat setempat berbasis keberlanjutan ekosistem mangrove	<ul style="list-style-type: none"> • Studi Identifikasi dan pengembangan mata pencaharian alternatif potensial bagi masyarakat setempat berbasis keberlanjutan ekosistem mangrove • Pelatihan teknis pengembangan mata pencaharian alternatif masyarakat dan pelatihan manajemen pengelolaan usaha; contoh: Pelatihan teknis budidaya perikanan yang ramah dan selaras dengan lingkungan; pelatihan pengembangan produk-produk olahan yang berbahan baku buah mangrove. • Pembentukan dan pembinaan lembaga/ kelompok usaha masyarakat, sekaligus memberikan bantuan modal usaha 	Kampung Laut	PT. PERTAMINA RU IV Mitra kerja: 1. Masyarakat 2. DKP2KSA 3. Dinas kehutanan 4. PT Perhutani 5. NGO 6. Perguruan Tinggi	x					
	Pelibatan aktif dan pemberdayaan masyarakat lokal dalam kegiatan pengelolaan <i>biodiversity</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pelibatan masyarakat dan SKPD terkait dalam kegiatan rehabilitasi ekosistem mangrove • Memfasilitasi pendampingan aktif secara terus menerus kepada masyarakat lokal terkait pengelolaan <i>biodiversity</i> ekosistem mangrove 	Kampung Laut	PT. PERTAMINA RU IV Mitra kerja: 1. Masyarakat 2. DKP2KSA 3. BLHD 4. Dinas kehutanan 5. PT Perhutani 6. NGO 7. Perguruan Tinggi	x	x	x	x	x	x

DAFTAR PUSTAKA

- Bibby C, Martin J, Stuart M. 2000. Teknik-teknik Lapangan Survei Burung. Bogor: Birdlife International Indonesia Programme.
- Iskandar DT. 1998. Amfibi Jawa dan Bali. Bogor. Puslitbang Biologi Lipi.
- Krebs CJ. 1978. Ecological Methodology. New York: Harper dan Row Publisher.
- MacKinnon J, Phillipps K, van Balen B. 1998. Seri panduan lapangan burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan. Bogor. Bird life International-Indonesia Program – Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi LIPI.
- Magurran A. 2004. Ecological diversity and its measurement. London: Croom Helmed Limited.
- Sukmantoro W, Irham M, Novarino W, Hasudungan F, Kemp N, Muchtar M. 2007. Daftar burung Indonesia no. 2. Bogor. Indonesian Ornithologists Union.
- Suyanto A, Yoneda M, Maryanto I, Maharadatunkamsi, J Sugardjito. 2002. Checklist of the Mammals of Indonesia. Bogor : LIPI-JICA-PHKA. Joint Project for *Biodiversity* Conservation in Indonesia.
- van Helvoort B. 1981. Bird Population in The Rural Ecosystem of West Java. Netherlands: Nature Conservation Departement.