



**PERTAMINA**  
PATRA NIAGA

**20  
24**

---

# **LAPORAN MONITORING KEANEKARAGAMAN HAYATI PANTAI PANDURI**

PT PERTAMINA PATRA NIAGA REGION JATIMBALINUS  
FUEL TERMINAL TUBAN

## HALAMAN PENGESAHAN

### Laporan Monitoring Keanekaragaman Hayati Pantai Panduri Tahun 2024

#### Tim Penyusun:

Tim Monitoring Keanekaragaman Hayati  
PT Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Tuban

#### Disahkan oleh:

PT Sucofindo Cabang Semarang

Ketua Tim



**Retno Suryani**

Mengetahui,  
Kepala Cabang



**Hady Suprpto**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena kami dapat melaksanakan pemantauan keanekaragaman hayati berikut dengan penulisan laporan kajian monitoring keanekaragaman hayati di wilayah konservasi PT. Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Tuban tahun 2024. Tim penulis turut mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya terhadap seluruh pihak yang telah terlibat dan membantu tim penulis dalam rangkaian pelaksanaan kegiatan ini, baik dalam urusan teknis di lapangan maupun secara administratif.

Laporan monitoring ini memuat tentang studi keanekaragaman hayati di wilayah konservasi PT. Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Tuban tahun 2024 dalam bentuk daftar flora serta indeks keanekaragaman flora yang terdapat pada Kawasan konservasi. Keanekaragaman hayati flora adalah indikator penting kualitas lingkungan, oleh karena itu keberadaan flora perlu tetap dilestarikan dan ditingkatkan keberadaannya. Tahun 2022 dan 2023, PT Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Tuban telah melakukan kegiatan monitoring keanekaragaman hayati dan pada tahun 2024 dilakukan update kembali sebagai bentuk komitmen monitoring dan evaluasi terhadap lingkungan yang dilakukan selama ini. Laporan Keanekaragaman Hayati Tahun 2024 ini tidak terlepas dari adanya kerjasama yang sangat baik antara pihak manajemen perusahaan, PT. Sucofindo dan Tim Ahli Keanekaragaman Hayati, serta semua pihak terkait. Kerjasama ini menitikberatkan pada monitoring dan pelestarian keanekaragaman hayati flora. Laporan ini diharapkan memberi manfaat dan menjadi referensi, baik bagi perusahaan, masyarakat, penentu kebijakan, maupun pihak-pihak yang berkepentingan dalam rangka menyamakan persepsi dan bersinergi untuk mewujudkan kegiatan berbasis konservasi keanekaragaman hayati dan sumber daya biologis yang ada di wilayah Kabupaten Tuban dan sekitarnya.

Tuban, 23 Juli 2024

Tim Penyusun

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	1
BAB I PENDAHULUAN.....	2
1.1 Latar Belakang .....	2
1.2 Tujuan Kegiatan.....	3
1.3 Manfaat kegiatan.....	3
BAB II METODE MONITORING KEANEKARAGAMAN HAYATI .....	4
2.1 Lokasi dan Jadwal Kegiatan .....	4
2.1.1 Lokasi Kegiatan .....	4
2.1.2 Jadwal Kegiatan .....	5
2.2 Pembagian Kerja Tim Monitoring Keanekaragaman Hayati .....	5
2.2.1 Monitoring Keanekaragaman Hayati .....	5
2.2.1.1 Monitoring dan Pengambilan Data Keanekaragaman Hayati Flora di Area Konservasi Pantai Panduri .....	6
2.2.2 Monitoring dan Pengambilan Data Keanekaragaman Fauna .....	6
2.2.2.1 Monitoring dan Pengambilan Data Fauna di Area Pantai Panduri .....	6
2.3 Identifikasi Status Konservasi Flora .....	7
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN.....	8
3.1 Program Keanekaragaman Hayati .....	8
3.1.1 Penghijauan Pesisir Pantai .....	8
3.1.2 Buket Frutikultur (Pemanfaatan Sisa Abu Briket sebagai Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Frutikultur).....	10
3.1.3 Pantai Lestari .....	11
BAB IV KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....	13
4.1 Kesimpulan .....	13
4.2 Rekomendasi.....	14
DAFTAR PUSTAKA .....	15
LAMPIRAN.....	19

---

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jadwal Kegiatan Monitoring .....	5
Tabel 3.1 Absolut Program Penghijauan Pesisir Pantai Kabupaten Tuban .....	9
Tabel 3.2 Tabel Absolut Program Buket Frutikultur .....	11
Tabel 3.3 Tabel Absolut Program Pantai Lestari .....	12

---

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Lokasi Konservasi Pantai Panduri.....	4
Gambar 3.1 Penghargaan atas program penghijauan pesisir pantai Kabupaten Tuban .....	9
Gambar 3.2 Proses penanaman frutikultur dan pemberian pupuk organik abu briket.....	9
Gambar 3.3 Penanaman tanaman pesisir pantai sebagai upaya pencegah abrasi.....	12

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya, mengamanatkan bahwa sumber daya alam hayati Indonesia dan ekosistemnya perlu dikelola dan dimanfaatkan secara lestari, selaras, dan seimbang bagi kesejahteraan masyarakat Indonesia, baik masa kini maupun masa depan. Penetapan dan pengembangan kawasan konservasi Pantai Panduri merupakan salah satu langkah konkrit perusahaan dalam menghadapi dan menangani kendala tantangan, permasalahan, sekaligus peluang dalam pengelolaan kawasan konservasi secara khusus, maupun kelestarian sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya.

Kajian monitoring keanekaragaman hayati di kawasan konservasi pantai panduri adalah laporan tentang status keanekaragaman hayati di area konservasi pantai panduri, berdasarkan data yang dikumpulkan di lapangan dan data yang diperoleh dari domain publik. Laporan ini mencakup indeks keanekaragaman, jumlah jenis, dominansi, pemerataan jenis, kekayaan jenis serta status konservasi jenis-jenis flora dan faun yang dijumpai di kawasan ini. Kajian ini juga merupakan inventarisasi data yang dikumpulkan sebagai data tahun 2024.

Pantai panduri adalah salah satu destinasi wisata yang terletak di Desa Tasikharjo, Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban, Jawa Timur. Panduri merupakan singkatan dari Pandang Berduri, karena di pantai tersebut tumbuh subur tanaman pandan dengan akar kuat untuk menahan abrasi akibat gelombang laut. Pantai panduri memiliki panorama alam dengan hamparan pasir putih dan air laut yang jernih. Selain menyajikan area foto yang menarik, pada kawasan ini tersedia pula area perkemahan.

Yayasan Mangrove *Center* Tuban merupakan Yayasan yang memiliki visi dan misi mewujudkan kehidupan masyarakat berbasis lingkungan dan memiliki concern untuk mewujudkan kesadaran warga negara akan pentingnya menjaga kelestarian alam. Lembaga ini memiliki jalinan kemitraan dalam melaksanakan program kerjanya. Hal ini merupakan salah satu indikasi keberhasilan Yayasan Mangrove *Center* Tuban dalam mengembangkan kewarganegaraan ekologi dalam masyarakat. Banyaknya perusahaan yang menjalin kerjasama dengan Yayasan Mangrove *Center* Tuban disebabkan lembaga ini banyak telah memperoleh banyak penghargaan baik dalam kancah regional maupun kancah internasional.

## **1.2 Tujuan Kegiatan**

Kegiatan ini bertujuan untuk melakukan pemantauan atau monitoring keanekaragaman hayati, yang meliputi komponen flora dan fauna di sekitar instalasi sehingga diketahui nilai indeks keanekaragaman hayati flora dan fauna di area Pantai Panduri.

## **1.3 Manfaat kegiatan**

Hasil yang diperoleh dapat menyediakan data keanekaragaman hayati sebagai informasi daftar jenis flora dan faun yang dapat dijumpai di kawasan konservasi pantai panduri, mengetahui tingkat keanekaragaman jenis flora dan fauna yang disajikan dalam bentuk nilai indeks keanekaragaman hayati, mengetahui potensi wilayah konservasi keanekaragaman hayati sebagai pertimbangan dalam upaya pengelolaan lingkungan hidup, serta mengetahui *trendline* status keanekaragaman hayati.

## BAB II METODE MONITORING KEANEKARAGAMAN HAYATI

### 2.1 Lokasi dan Jadwal Kegiatan

#### 2.1.1 Lokasi Kegiatan

Monitoring keanekaragaman hayati (kehati) dilaksanakan di area Pantai Panduri seperti penjelasan di bawah ini.

##### 2.1.1.1 Area Konservasi Pantai Panduri

Pantai Panduri adalah salah satu destinasi wisata yang terletak di Kabupaten Tuban, Jawa Timur. Panduri merupakan singkatan dari pandang berduri karena di pantai tersebut tumbuh subur tanaman pandan dengan akar kuat untuk menahan abrasi akibat gelombang laut. Secara geografis Pantai Panduri terletak pada titik Koordinat  $06^{0}46.488'S$  dan  $111^{0}57.345'E$  dengan luas wilayah 2,5 Ha. Peta rencana lokasi pembuatan Area Konservasi Pantai Panduri, tanda merah di wilayah Desa Tasikharjo dapat dilihat pada Gambar 2.1.1.



Gambar 2.1 Peta Lokasi Konservasi Pantai Panduri

### 2.1.2 Jadwal Kegiatan

Jadwal kegiatan monitoring keanekaragaman hayati disusun sesuai jadwal yang disepakati oleh Tim Keanekaragaman hayati Yayasan Mangrove Center Tuban bersama Tim Monitoring Keanekaragaman Hayati PT Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Tuban. Tahapan kegiatan meliputi persiapan dan koordinasi, survei lokasi monitoring keanekaragaman hayati, persiapan alat dan bahan, pengambilan data (sampling data) yang meliputi flora dan fauna, pemrosesan atau pengolahan data, dan pembuatan laporan indeks keanekaragaman hayati. Persiapan dan koordinasi dilaksanakan oleh Tim Kehati dengan pihak PT Pertamina Patra Niaga FT Tuban pada tanggal 6 Juni 2024, dan dilanjutkan dengan kegiatan monitoring yang dilaksanakan pada tanggal 12 – 14 Juli 2024 (Tabel 2.1).

Tabel 2.1 Jadwal Kegiatan Monitoring

No	Kegiatan	Waktu (2023)	Lokasi pelaksanaan
1	Persiapan dan kordinasi	6 Juni	-
2	Sampling data flora dan fauna	12 – 14 Juni	Pantai Panduri
3	Pemrosesan dan pengolahan data (identifikasi dan penghitungan indek Shannon-wiener)	8 – 9 Juli	PT. Sucofindo
4	Penyusunan laporan	22 – 23 Juli	PT. Sucofindo

## 2.2 Pembagian Kerja Tim Monitoring Keanekaragaman Hayati

Kegiatan monitoring keanekaragaman hayati (kehati) adalah kegiatan untuk pemantauan jumlah spesies, jumlah individu, dan jumlah total individu semua spesies yang penting digunakan dalam penentuan indeks keanekaragaman hayati ( $H'$ ) pada suatu wilayah. Tim Monitoring keanekaragaman hayati (kehati) PT Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Tuban menangani monitoring kehati di pantai panduri pada tahun 2024. Penugasan Tim Monitoring sesuai dengan keahliannya masing-masing dimana bersinergi untuk memonitoring keanekaragaman hayati di area konservasi pantai panduri yang sudah ditetapkan dan disepakati.

### 2.2.1 Monitoring Keanekaragaman Hayati

Kegiatan monitoring kehati 2024 dilaksanakan di Pantai Panduri pada tanggal 12 – 14 Juni 2024. Kegiatan monitoring kehati tersebut terdiri atas monitoring jenis dan jumlah flora dan fauna.

## 2.2.1.1 Monitoring dan Pengambilan Data Keanekaragaman Hayati Flora di Area Konservasi Pantai Panduri

### a. Alat dan bahan

Alat dan bahan yang digunakan untuk monitoring keanekaragaman jenis flora berupa tanaman kayu dan non-kayu di sekitar kawasan Fuel Terminal Tuban antara lain kamera, *tally sheet*, buku catatan (*log book*), dan alat tulis.

### b. Sampling data

Pengambilan data flora dilakukan dengan metode eskploratif dan sampling. Metode eskploratif secara sensus dilakukan untuk melakukan inventarisasi pada tanaman berkayu berupa jumlah individu dan jenis (spesies), sedangkan tanaman non-kayu dimonitoring dengan metode sampling pada area Pantai Panduri. Jumlah individu dan jenis flora yang ditemukan di stasiun monitoring dicatat, diidentifikasi, dan diproses lebih lanjut untuk mendapatkan nilai indeks keanekaragaman hayati flora (gambar 2.1). Perhitungan indeks keanekaragaman hayati menggunakan rumus penghitungan Shannon-Wiener dan diberi analisis secara diskriptif. Penghitungan indeks keanekaragaman hayati flora (tumbuhan) adalah sebagai berikut:

$$H' = - \sum p_i \cdot \ln(p_i)$$

H' : Nilai Indeks keanekaragaman tumbuhan

Pi : n/N (proporsi dari nilai suatu jenis terhadap nilai total parameter tersebut)

n : nilai penting suatu jenis/spesies

N : jumlah nilai penting seluruh jenis/spesies

(Krebs, 2001; Odum, 1994)

## 2.2.2 Monitoring dan Pengambilan Data Keanekaragaman Fauna

### 2.2.2.1 Monitoring dan Pengambilan Data Fauna di Area Pantai Panduri

#### a. Alat dan bahan

Peralatan dan bahan yang digunakan untuk monitoring fauna, pada kelas mammalia antara lain kamera DSLR 600D, kuas, buku identifikasi, *mist net*, buku catatan (*log book*) dan alat tulis.

#### a. Sampling data

Pengambilan data fauna di Pantai Panduri pada kelas mamalia kecil tersetrial dengan berat kurang dari 500 gram (seperti tikus, tupai dan mencit), mamalia sedang dan mamalia

besar diamati dengan menggunakan metode visual encounter atau pengamatan langsung. Keseluruhan mamalia yang dijumpai kemudian difoto untuk identifikasi.

Data keanekaragaman hayati hasil monitoring dan sampling dari lokasi Pantai Panduri, pada kelas mamalia dianalisis menggunakan formulasi dari Shannon-Wiener dengan kriteria nilai indeks menurut Barbour *et al.*, (1987), Odum (1994), dan Krebs (1999; 2009). Penghitungan indeks keanekaragaman hayati fauna adalah sebagai berikut:

$$H' = - \sum p_i \cdot \ln(p_i)$$

H' : Nilai Indeks keanekaragaman hewan

Pi : n/N (proporsi dari nilai suatu jenis terhadap nilai total parameter tersebut)

n : nilai penting suatu jenis/spesies

N : jumlah nilai penting seluruh jenis/spesies

### 2.3 Identifikasi Status Konservasi Flora

Identifikasi spesies flora dan fauna yang dilindungi di lokasi konservasi Pantai Panduri dilakukan dengan menggunakan acuan internasional bersumber dari *IUCN Red List: The World's Most Comprehensive Inventory of the Global Conservation Status of Biological Species* (<http://www.iucnredlist.org>). Acuan status konservasi nasional menggunakan Peraturan Pemerintah (PP) No.7 Tahun 1999 dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106 Tahun 2018 tentang lampiran jenis tumbuhan dan satwa yang dilindungi.

## **BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil monitoring keanekaragaman hayati di Pantai Panduri tercatat 12 jenis flora dan 2 jenis fauna. Perhitungan indeks keanekaragaman hayati menunjukkan angka yang sedang untuk flora. Nilai indeks keanekaragaman flora adalah 1,4, nilai indeks keanekaragaman hayati tersebut menggambarkan kondisi ekosistem di area kerja PT Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Tuban dalam keadaan sedang, hal tersebut juga disampaikan oleh Wilhm (1975), kriteria nilai indeks keanekaragaman adalah sebagai berikut:

$H' < 1$  = stabilitas komunitas rendah,

$H' 1-3$  = stabilitas komunitas sedang,

$H' > 3$  = stabilitas komunitas prima (stabil).

Indeks keanekaragaman Shannon–Wiener ( $H'$ ) menggambarkan hubungan antara jumlah spesies dengan kelimpahan relatif individu yang menyusun komunitas, dimana semakin banyak jumlah spesies dan semakin meratanya kelimpahan tiap jenis penyusunnya semakin tinggi keanekaragamannya dan semakin stabil komunitasnya (Magurran, 1988). Hasil yang menunjukkan indeks  $H'$  tinggi menggambarkan semakin tinggi tingkat kestabilan suatu ekosistem (Odum, 1994). Menurut Magurran (1988) nilai indeks keanekaragaman hayati (flora dan fauna) berkaitan dengan kondisi lingkungan dari komunitas tersebut. Indeks keanekaragaman hayati pada ekosistem yang secara fisik dikendalikan memiliki nilai yang cenderung rendah sedangkan pada ekosistem alami memiliki nilai yang cenderung tinggi. Indeks keanekaragaman hayati dapat dihitung dengan indeks Shannon-Wiener ( $H'$ ), sehingga Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener banyak digunakan dan dipercaya ketepatannya.

### **3.1 Program Keanekaragaman Hayati**

#### **3.1.1 Penghijauan Pesisir Pantai**

Wilayah pesisir pantai merupakan daerah peralihan antara daratan dan laut. Kondisi ini menyebabkan daerah pesisir pantai rentan mengalami kerusakan akibat berbagai fenomena yang terjadi di daratan maupun di lautan. Salah satu penyebab utama kerusakan wilayah pesisir adalah abrasi. Abrasi merupakan pengikisan dan pengurangan daratan (pantai) akibat aktivitas gelombang, arus, dan pasang surut. Meskipun begitu, kerusakan yang terjadi di wilayah pesisir pantai dapat dicegah dengan melakukan penanaman berbagai jenis tanaman pencegah abrasi.

Hal tersebut melatarbelakangi kepedulian PT Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Tuban untuk melaksanakan program penanaman tujuh jenis tanaman di Desa Taskharjo, Kecamatan

Jenu, Kabupaten Tuban. Penanaman ini terdiri dari berbagai jenis tanaman mangrove sebanyak 157 individu pohon, beberapa jenis tanaman mangrove asosiasi yaitu cemara (*Casuarina* sp.) sebanyak 162 individu pohon dan Ketapang kaca (*Terminalia neotaliala*) sebanyak 26 individu pohon. Serta dua jenis tanaman buah yang memiliki ketahanan tinggi terhadap kondisi lingkungan, yaitu sawo kecil, alpukat, manga dan kelengkeng.

Tabel 3.1 Absolut Program Penghijauan Pesisir Pantai Kabupaten Tuban

Program	Keterangan	Hasil Absolut					Satuan
		2020	2021	2022	2023	2024	
Penghijauan Pesisir Pantai Kabupaten Tuban	<b>Flora</b>						
	Mangrove ( <i>Rhizophora racemosa</i> )	-	-	100	100	157	Batang
	Cemara ( <i>Casuarina</i> sp.)	-	-	50	100	162	
	Ketapang kaca ( <i>Terminalia neotaliala</i> )	-	-	10	10	26	
	Sawo kecil ( <i>Manilkara kauki</i> )	-	-	10	10	18	
	Alpukat ( <i>Persea americana</i> )	-	-	10	20	33	
	Mangga ( <i>Mangifera indica</i> )	-	-	0	5	13	
	Kelengkeng ( <i>Dimocarpus longan</i> )	-	-	0	10	10	
	<b>Fauna</b>						
	Tupai keles ( <i>Tupaia javanica</i> )	-	-	-	-	1	Ekor
Indeks flora	-	-	1,164	1,392	1,44	H'	

Kepedulian PT Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Tuban terhadap kondisi lingkungan pesisir pantai Kabupaten Tuban dengan menggandeng masyarakat mendapatkan apresiasi dari Yayasan Mangrove Center Indonesia dan pemerintah setempat. Penghargaan ini diberikan atas upaya Fuel Terminal Tuban dalam melakukan penanaman pohon untuk menghijaukan dan menyelamatkan lingkungan. Di sisi lain, penanaman yang telah dilaksanakan berdampak positif terhadap keanekaragaman flora di sekitar pesisir pantai, serta menyediakan lingkungan yang baik bagi fauna untuk bersarang dan mencari makanan.



Gambar 3.1 Penghargaan atas program penghijauan pesisir pantai Kabupaten Tuban

### 3.1.2 Buket Frutikultur (Pemanfaatan Sisa Abu Briket sebagai Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Frutikultur)

PT Pertamina Patra Niaga melakukan pengolahan limbah siwalan sebagai pemanfaatan limbah nonb3 menjadi briket. Pada proses pembuatan briket, terdapat sisa abu pembakaran yang tidak digunakan. Timbulan ini perlu diolah agar tidak menumpuk menjadi sampah yang akan mengganggu pertumbuhan tanaman lain dan tidak mengganggu area wisata pantai panduri. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa abu kayu dapat memperbaiki sifat kimia tanah dan memberikan tambahan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanah.



Gambar 3.2 Proses penanaman tanaman buah atau frutikultur dan pemberian pupuk organik abu briket

Penanaman tanaman buah atau frutikultur merupakan salah satu bentuk konservasi keanekaragaman hayati karena dapat menjaga keseimbangan ekosistem, menyediakan habitat bagi berbagai spesies, serta memelihara sumber daya genetik yang berpotensi penting untuk pemuliaan tanaman dan ketahanan pangan di masa depan. Selain itu, frutikultur juga berkontribusi pada pengurangan erosi tanah dan peningkatan kualitas udara melalui fotosintesis. Oleh karena itu PT Pertamina Fuel Terminal Tuban melakukan penanaman tanaman buah dengan perlakuan pemberian pupuk organik dari abu briket. Penanaman tanaman buah atau frutikultur merupakan salah satu bentuk konservasi keanekaragaman hayati karena dapat menjaga keseimbangan ekosistem, menyediakan habitat bagi berbagai spesies, serta memelihara sumber daya genetik yang berpotensi penting untuk pemuliaan tanaman dan ketahanan pangan di masa depan. Selain itu, frutikultur juga berkontribusi pada pengurangan erosi tanah dan peningkatan kualitas udara melalui fotosintesis.

Tabel 3.2 Tabel Absolut Program Buket Frutikultur

Program	Keterangan	Hasil Absolut					Satuan
		2020	2021	2022	2023	2024	
Buket Frutikultur (Pemanfaatan Sisa Abu Briket sebagai Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Frutikultur)	<b>Flora</b>						
	Mangga apel ( <i>Mangifera indica</i> kv. <i>Apel</i> )	-	-	-	14	14	Batang
	Jambu air ( <i>Syzygium aqueum</i> )	-	-	-	9	9	
	Alpukat ( <i>Persea americana</i> )	-	-	-	105	105	
	<b>Fauna</b>						
	Cucak kutilang ( <i>Pycnonotus aurigaster</i> )	-	-	-	-	12	Ekor
Indeks flora	-	-	-	0,5912	0,59	H'	

### 3.1.3 Pantai Lestari

Wilayah pesisir pantai merupakan daerah peralihan antara daratan dan laut. Kondisi ini menyebabkan daerah pesisir pantai rentan mengalami kerusakan, seperti abrasi. Abrasi merupakan peristiwa yang diakibatkan oleh gelombang laut yang terus-menerus menghantam garis pantai, dapat menyebabkan erosi tanah, merusak ekosistem pesisir khususnya flora dan fauna di sekitarnya. Hal tersebut melatarbelakangi kepedulian PT Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Tuban untuk melaksanakan program penanaman tiga jenis tanaman di pesisir pantai panduri, Desa Tasikharjo. Penanaman ini terdiri dari tanaman ketapang laut, cemara laut dan pandan laut. Penghijauan pesisir pantai bukan hanya tentang menanam pohon, tetapi juga untuk menjaga keanekaragaman hayati di sekitarnya. Dengan langkah ini, PT Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Tuban tidak hanya melindungi garis pantai dari abrasi, tetapi juga menjaga keseimbangan ekosistem.



Gambar 3.3 Penanaman tanaman pesisir pantai sebagai upaya pencegahan abrasi

Tabel 3.3. Tabel Absolut Program Pantai Lestari

Program	Keterangan	Hasil Absolut					Satuan
		2020	2021	2022	2023	2024	
Pantai Lestari	Ketapang laut ( <i>Terminalia mentaly</i> )	-	-	-	-	800	Batang
	Cemara laut ( <i>Casuarina eqisetifolia</i> )	-	-	-	-	850	
	Pandan laut ( <i>Pandanus tectorius</i> )	-	-	-	-	950	
	Indeks flora	-	-	-	-	0,56	H'

---

## BAB IV KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

### 4.1 Kesimpulan

1. Jumlah jenis dan jumlah individu flora hasil pemantauan kehati tahun 2024 teridentifikasi sebanyak 13 jenis flora dan 3.147 individu. Hasil ini lebih tinggi atau terdapat kenaikan dibandingkan pemantauan tahun 2023, dengan jumlah jenis dan jumlah individu sebanyak 13 jenis flora dan 383 individu.
2. Keanekaragaman jenis flora di PT Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Tuban pada tahun 2024 dalam kategori sedang yang berarti ekosistem sedang, memiliki distribusi dan stabilitas jenis flora tinggi.
3. Keanekaragaman hayati flora di PT Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Tuban sebagian besar terdiri dari pohon berbuah dan tanaman kayu. Beberapa spesies flora yang sering dijumpai yaitu : mangga (*Mangifera indica*), alpukat (*Persea americana*), dan cemara laut (*Casuarina equisetifolia*).
4. Jumlah jenis dan jumlah individu fauna hasil pemantauan kehati tahun 2024 teridentifikasi sebanyak 2 jenis fauna. Spesies yang ditemukan yaitu tupai, berupa spesies baru yang ditemukan di tahun 2024 dan cucak kutilang sejumlah 12 ekor.
5. Terdapat dua spesies fauna yang memiliki status dilindungi menurut IUCN yaitu salah satunya burung cucak kutilang yang berstatus LC.

## 4.2 Rekomendasi

1. Konservasi keanekaragaman flora dan fauna secara *ex-situ* dapat dipilih sebagai upaya pelestarian jenis.
2. Perlu adanya pengadaan atau perbanyakkan penanaman beberapa tumbuhan yang berpotensi menarik kehadiran burung dan serangga, khususnya sebagai sumber makanan, nektar maupun sebagai tumbuhan inang (*host plant*).
3. Menambah dan melindungi flora yang sudah di area Pantai Panduri sehingga fungsi-fungsi ekologi seperti pelindung panas, sumber oksigen, penyerap polutan maupun konservasi dapat terus terjaga dan berkesinambungan di masa sekarang maupun mendatang sehingga nilai indeks keanekaragaman hayati tetap terjaga bahkan meningkat.
4. Upaya serta usaha konservasi terhadap flora dan fauna serta lingkungan habitatnya dengan berbagai inovasi yang telah dan sedang dijalankan perlu ditingkatkan dan berkesinambungan secara kontinyu sehingga nilai keanekaragaman hayati di area Pantai Panduri dapat ditingkatkan lebih tinggi lagi.
5. Untuk menambah nilai konservasi, sebaiknya dilakukan penanaman jenis tanaman langka/dilindungi untuk meningkatkan populasinya.
6. Diperlukan adanya penambahan tanaman buah di area pantai panduri sebagai salah satu upaya pemberdayaan masyarakat untuk meningkatkan ekonomi masyarakat di Desa Tasikharjo.

## DAFTAR PUSTAKA

- Barbour, C. A., Burk, J. H and W. D. Pitt. 1987. Terrestrial plant ecology. The Benjamin Cunnings Publishing Company.
- Adelina, M., Harianto, S. P., dan Nurcahyani, N. 2016. Keanekaragaman Jenis Burung di Hutan Rakyat Pekon Kelungu Kecamatan Kotaagung Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Sylvia Lestari*. Vol. 04 No. 02: 51 – 60.
- Anderson, S and Jones, J. K. 1967. *Recent Mammals of the World. A Synopsis of Families*. New York: Ronald Press.
- Arifin, M. S., Rahayuningsih, M., Ngabekti, S. 2012. Distribusi Walet (*Collocalia* sp) di Kabupaten Grobogan. *Unnes Journal Life of Science*. 1 (1): 28 – 34.
- Azizah, N. S., Suendy, W. A., Prihastanti, E. 2017. Keanekaragaman Tumbuhan Berdasarkan Morfologi Polen dan Spora dari Sedimen Telaga Warna Dieng, Kabupaten Wonosobo, Jawa Tengah. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 24(1).
- Baliton, Romnick S., et al. 2020. *Ecological services of agroforestry systems in selected upland farming communities in the Phillippines*. Biodiversitas. Vol. 21( 2).
- Bates, P. J. J and Harrison, D. L. 1997. Bats of the Indian Subcontinent. *Journal of Mammalogy*. 79(4): 1441-1443
- Bibby C., Jones M., dan Marsden S. 2000. *Teknik-teknik Ekspedisi Lapangan Survey Burung. SMKG Mandiri Yuana*. Bogor. 179p.
- Buling, K. F. 2022. Analisis Populasi dan Sebaran Rusa Timor (*Rusa timorensis*) Di Taman Wisata Alam Pulau Rusa, Kecamatan Pantar Barat Laut, Kabupaten Alor, Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Skripsi*. Kupang: Universitas Nusa Cendana.
- Careey, C., Heyer, and Rand A.S. 2001. *Amphibian decline and Environmental changes: Use of remote-sensing data to identify environmental correlates*. *Conservation Biology*. 15(4): 903-913.
- Carey, A. B and Harrington, C. A. 2001. Small Mammals in Young Forests: Implications for Management for Sustainability. *Forest Ecology and Management*. 154: 289-309.
- Daly, Aisling J., Jan M. Baetens, and Bernard De Baets. 2018. Review – Ecology diversity : Measuring the unmeasurable. *Mathematics*.. Vol 6 (119)
- Das, I. (2010). *A Field Guide to the Reptiles of South-East Asia*. London: New Holland Publishers
- Das, M., Bhattacharjee, P., Bhiswa, B. & Purkayastha, J., 2014. Effect of light and dark phase on dorsum colour and pattern in *Hemidactylus* sp. of Assam. *Northeast Journal of*

Contemporary Research, May, Volume 1, pp. 1-7.

- Dewenter, I. S. dan Tschardtke T., 2000, Ecology Letters, Vol. 3, Butterfly Community in Fragmented Habitats.
- Fachrul, F., M. 2007. Metode Sampling Bioekologi. Bumi Aksara. Jakarta.
- Fathoni, R.M. F. & Susilohadi. 2020. Penilaian Kamufase Cecak Rumah
- Hemidactylus frenatus Duméril & Bibron, 1836. Jurnal Bioma. 22(2): 150-154. Ferianita, F. M. (2007). Metode Sampling Bioekologi. Yogyakarta : PT Bumi Aksara.
- Fikriyanti, M., Wulandari, S., Fauzi, I., dan Rahmat, A. 2018. Keragaman Jenis Burung pada Berbagai Komunitas Di Pulau Sangiang, Provinsi Banten. Jurnal Biodjati. 3 (2): 158 – 165.
- Gill, Frank. 2007. Ornithology: Third Edition. W.H. Freeman Company: New York.
- Hamidun, M.S., Baderan, D. W.K., Malle, M. 2021. Efektivitas Penyerapan Kebisingan oleh Jenis Pohon Pelindung Jalan di Provinsi Gorontalo. Jurnal Ilmu Lingkungan 19 (3) : 661 - 669.
- Hidayat, M. 2017. Analisis vegetasi dan keanekaragaman tumbuhan di kawasan manifestasi geothermal iesumm kecamatan mesjid raya kabupaten Aceh besar. Jurnal Biotik Vol. 5 No. 2 : 114-124.
- Indriyanto. 2005. Ekologi Hutan. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Iskandar, D.T. 2000. Kura-kura dan Buaya Indonesia dan Papua Nugini. Bandung: Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, ITB.
- IUCN. 2024. *The IUCN Red List of Threatened Species*. Diakses pada 25 Agustus 2022, dari <https://www.iucnredlist.org/>.
- Jensen, M. 1999. *Trees Commonly Cultivated in Southeast Asia an Illustrated Field Guide, 2nd Ed.* Bangkok: FAO Regional Office for Asia and the Pacific (RAP).
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Kindersley, D. 2014. *Nature Guide Snakes And Other Reptiles And Amphibians*. New York: DK Publishing.
- Kusrini, M. D. 2013. *Panduan Bergambar Identifikasi Amfibi Jawa Barat*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Lemmens, R. H. M. J., I. Surianegara, dan W. C. Wong. 1995. *Plant Resources of Southeast Asia—Timber Trees: Minor Commercial Timbers*. Leiden: Prosea Foundation.
- MacKinnon, J. 1991. A field guide to the birds of Java and Bali. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- MacKinnon, J., Phillips, K., Van Balen, B. 2010. Burung-burung di Sumatera,

Jawa, Bali dan Kalimantan. Bogor: LIPI.

- Magurran, AE. 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. Princeton: Princeton University Press.
- Malkmus, R., Manthey, U., Vogel, G., Hoffmann, P. 2002. *Amphibians & Reptiles of Mount Kinabalu (North Borneo)*. Berlin: Koeltz Botanical Books.
- Mansur, M. & Pratama, B. A. 2014. Potensi Serapan Gas Karbondioksida (CO<sub>2</sub>) Pada Jenis-Jenis Pohon Pelindung Jalan. *Jurnal Biologi Indonesia*. 10(2): 149-158.
- Martiningsih, N. G. A. G. E., Suryana, I. M., Sutipraja, N. 2015. Analisa Vegetasi Hutan Mangrove Di Taman Hutan Raya (Tahura) Bali. *Agrimeta*. 5(9).
- McDiarmid, R. W., Foster, M. S., Guyer, C., Gibbons, J. W., Chernoff, N. 2012. *Reptile Biodiversity: Standard Methods for Inventory and Monitoring*. Los Angeles: University of California Press.
- Munthe, Y.V., R. Aryawati, Isnaini. 2012. Struktur Komunitas dan Sebaran Fitoplankton di Perairan Sungsang Sumatera Selatan. *Maspri Journal*. 4(1): 122-130.
- Odum. 1996. *Dasar-dasar Ekologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Oktaviani, S. I., Hanum, L., Negara, Z. P. 2017. Analisis Vegetasi di Kawasan Terbuka Hijau Industri Gasing. *Jurnal Penelitian Sains*. 19(3). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106 Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi.
- Rachman, E. & Aditya, H. 2017. Potensi Keanekaragaman Jenis Vegetasi untuk Pengembangan Ekowisata di Cagar Alam Situ Panjalu. *Jurnal Wasian*. 4(1).
- Resosoedarmo, S., Kuswata, K., Aprilani, S. 1984. *Pengantar Ekologi*. Jakarta: Remadja Karya CV.
- Sari, D. N., Wijaya, F., Mardana, M. A., Hidayat, M. 2018. Analisis Vegetasi Tumbuhan dengan Metode Transek (*Line Transect*) di Kawasan Hutan Deudap Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*. 6(1).
- Siregar. 2009. *Serangga Berguna Pertanian*. Medan: USU Press.
- Strange, M. 2001. *A Photographic Guide to the Birds of Indonesia*. Singapore: Barkeley Books.
- Syahputra, M. R. R., Ginantra, I. K., Dalem, A. A. G. R. 2017. Aktivitas Harian Burung Kuntul Kecil (*Egretta garzetta*) di Pulau Serangan Bali. *Jurnal Biologi Udayana*. 22(1):1-6.

- Utami, J., Hariyanto, G., Yanuarefa, M. F. 2012. *Panduan Lapang Mamalia Taman Nasional Alas Purwo*. Banyuwangi: Balai Taman Nasional Alas Purwo.
- Wahyuningsih, E., Faridah, E., Budiadi, Syahbudin, A. 2019. Komposisi dan Keanekaragaman Tumbuhan pada Habitat Ketiak (*Lygodium circinatum* (Burm. (S.W.)) di Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Hutan Tropis*. 7(1).
- Wiedarti, S., Moerfiah, Sudrajat, C., Iqbal, G. M. 2018. The Diversity of Bird Species that are Traded in the Bird Market in the City of Bogor, Indonesia. *AIP Conference Proceedings*. 1744(020056).
- Witt, A. 2017. *Guide to the Naturalized and Invasive Plants of Southeast Asia*. Oxfordshire: CABI.
- Wijaya, I. N., Adiartayasa, W., Dwipananda, I. G. B. 2018. Kerusakan dan Kerugian Akibat Serangan Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) pada Pertanaman Jeruk. *AGROTROP*. 8(1): 65-70.
- Yanuarefa, M. F., Hariyanto, G., Yanuarefa, M. F., Nugraha, R. T. 2012. *Panduan Lapang Herpetofauna (amfibi dan reptil) Taman Nasional Alas Purwo*. Banyuwangi: Balai Taman Nasional Alas Purwo.
- Yudha, D. S., Pratama, M. Z. M., Eprilurahman, R. 2019. Antlers Characterization for Identification of Deer Species (Family Cervidae) in Indonesia. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*. 4(3).

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Lokasi Pengambilan Data



Lampiran 2 Status Konservasi Berdasarkan IUCN Red List

Cemara Laut (*Casuarina equisetifolia*)

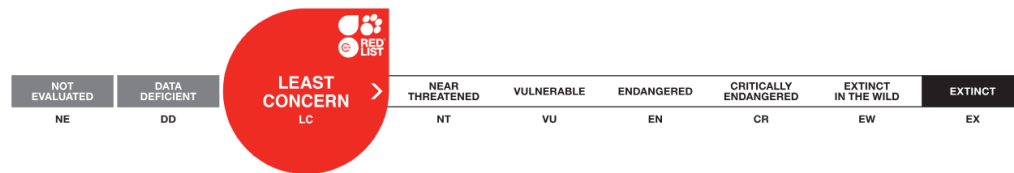
# Casuarina equisetifolia

ABSTRACT

*Casuarina equisetifolia* has most recently been assessed for *The IUCN Red List of Threatened Species* in 2018. *Casuarina equisetifolia* is listed as Least Concern.

THE RED LIST ASSESSMENT i

▶ [Barstow, M. 2019. \*Casuarina equisetifolia\*. \*The IUCN Red List of Threatened Species\* 2019: e.T16728404A16728408.](#)



Jambu air (*Syzygium aqueum*)

# Water Apple

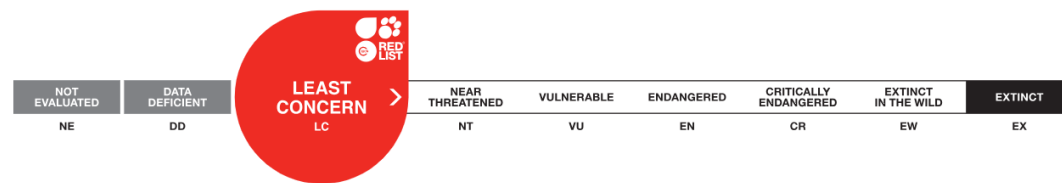
*Syzygium aqueum*

## ABSTRACT

Water Apple *Syzygium aqueum* has most recently been assessed for *The IUCN Red List of Threatened Species* in 2022. *Syzygium aqueum* is listed as Least Concern.

## THE RED LIST ASSESSMENT i

▶ [Jimbo, T. 2023. \*Syzygium aqueum\*. \*The IUCN Red List of Threatened Species\* 2023: e.T218697595A218698167. \[http\]\(#\)](#)



Alpukat (*Persea americana*)

# Avocado

*Persea americana*

## ABSTRACT

Avocado *Persea americana* has most recently been assessed for *The IUCN Red List of Threatened Species* in 2017. *Persea americana* is listed as Least Concern.

## THE RED LIST ASSESSMENT i

▶ [Wegier, A., Lorea Hernández, F., Contreras, A., Tobón, W. & Mastretta-Yanes, A. 2017. \*Persea americana\* \(errata vers](#)

