

PT PERTAMINA PATRA NIAGA FUEL
TERMINAL SAMARINDA



Program Inovasi

ASPEK

Keanekaragaman

Hayati

Regional

KALIMANTAN



**PROGRAM INOVASI ASPEK KEANEKARAGAMAN
HAYATI REGIONAL KALIMANTAN**

Penulis

Nico Ferianzo

Novia Dwi Utari

Dody P Sihotang

Seno Tri Hadiarto

Emmanuel Suprpto

Ibnu Naufal

Andry Fatryanto

Willy Wicaksono

Mezy Fadhila

Penerbit

SUMEKS BOOKS

**PROGRAM INOVASI ASPEK KEANEKARAGAMAN HAYATI
REGIONAL KALIMANTAN**

PENULIS:

Nico Ferianzo, Novia Dwi Utari, Dody P Sihotang, Seno Tri Hadiarto, Emmanuel Suprpto, Ibnu Naufal, Andry Fatryanto, Willy Wicaksono, Mezy Fadhila

EDITOR :

Zulhanan, Ramadian Evrin

DESAIN SAMPUL DAN TATA LETAK :

Mario Alfiansyah

Pelindung:

Agoeng Priyanto

PENERBIT :

Sumeks Book bekerja sama dengan PT Pertamina Patra Niaga Region Kalimantan

Cetakan pertama, April 2023

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit

ISBN 978-623-99612-9-9 (PDF)



KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT, pencipta alam semesta beserta seluruh sumber daya yang berada diatas dan didalamnya. Karunia yang sangat banyak patut kita syukuri dan kita jaga agar tetap berkesinambungan.

Keanekaragaman hayati di Negara Republik Indonesia harus dijaga dengan baik. Bukan hanya tumbuhan tapi hewan juga harus dilestarikan dengan baik dan benar. Dalam buku ini membahas upaya PT Pertamina Patra Niaga Regional Kalimantan dalam melestarikan keanekaragaman hayati.

Kami harapkan buku ini dapat menjadi pengingat kami terhadap seluruh usaha dan kerja keras yang telah dilakukan selama ini serta dapat berguna bagi orang lain sebagai wujud penyebarluasan kabar baik untuk menjadikan negara Indonesia menjadi lebih baik di masa mendatang.

Salah satu langkah yang dilakukan oleh PT. Pertamina DPPU Sepinggian yang melakukan inovasi program “Pelestarian Syzygium Cumini dengan Soil Moisture Sensor untuk monitoring kelembaban tanah. Program ini untuk memperbaiki lingkungan khususnya terkait perlindungan keanekaragaman hayati di konservasi hutan kota Sepinggian.

Tidak hanya konsen terhadap lingkungan hayati saja, PT Pertamina Patra Niaga Regional Kalimantan juga peduli terhadap keberlangsungan hewan yang ada di alam sekitar. Salah satunya program yang dilakukan oleh IT Balikpapan dengan melakukan budidaya unggas sebagai media pembelajaran.

Program ini sebagai proyek percontohan untuk membudidayakan unggas. Ada tiga jenis unggas yang dibudidayakan yakni ayam kalkun, ayam Mutiara, dan burung dara. Dengan jumlah sebanyak 60 ekor diharapkan bisa berkembang biak dan menambah perbendaharaan keanekaragaman hayati terutama dari satwa yang memiliki nilai ekonomi bagi masyarakat.

DAFTAR ISI

Inovasi Penurunan Emisi Regional Kalimantan

Kepengarangan	2
Kata Pengantar	3
Daftar Isi	4
Pendahuluan	5
I. DPPU Sepingga	6
II. DPPU Supadio	18
III. IT Pontianak	34
IV. IT Balikpapan	44
V. DPPU Syamsuddin Noor	63
Penutup	73

PENDAHULUAN

PT. Pertamina Patra Niaga Regional Kalimantan adalah Subholding Commercial & Trading (C&T) dari PT Pertamina (Persero) yang bertugas untuk menjalankan sektor hilir dari bisnis Pertamina seperti penerimaan, penimbunan, dan penyaluran BBM dan LPG untuk masyarakat umum dan sektor industri. Unit operasi yang berada di bawah PPN Regional Sumbagut yaitu Fuel Terminal, Integrated Terminal (Fuel & LPG), Terminal LPG dan Depot Pengisian Pesawat Udara (DPPU).

PT Pertamina Patra Niaga Regional Kalimantan meliputi beberapa area kerja yakni DPPU Sepinggang, DPPU Supadio, FT Samarinda, FT Tarakan, IT Banjarmasin, IT Samarinda, dan DPPU Syamsuddin Noor. Dalam upaya menjaga kelestarian lingkungan, ada beberapa program inovasi yang dilakukan oleh perusahaan sub holding Pertamina yang ada di regional Kalimantan. Seperti yang dilakukan oleh DPPU Sepinggang dengan program Pelestarian *Syzygium Cumini* dengan Soil Moisture Sensor untuk monitoring kelembaban tanah.

DPPU Supadia dengan program penanaman 100 bibit mangrove di Kawasan ekowisata Telok Bediri. Selanjutnya IT Pontianak melaksanakan program pengembangan ecotourism Pulau Lemukitan dan pembangunan Aviary. Begitu juga yang diupayakan oleh IT Balikpapan dengan melaksanakan program budidaya unggas sebagai media pembelajaran untuk mengembangbiakkan ternas unggas yang punya nilai ekonomis yang tinggi bagi masyarakat sekaligus melestarikan keberadaan unggas tersebut.

Dan yang terakhir dilakukan oleh DPPU Syamsuddin Noor dengan membuat program Edupark Demplot Tanaman Endemik Kalimantan Selatan. Ada banyak tanaman endemik yang ada di Kalimantan Selatan. Itu harus dilestarikan dan dijaga dengan baik agar tidak punah.

Dengan program Edupark Demplot Tanaman Endemik Kalimantan Selatan dapat menjaga kelestarian tanaman endemik yang ada di Kalimantan Selatan. Salah satu contoh tanaman endemik Kalimantan Selatan diantaranya adalah Kalampayan, Binuan² bini, Nvwai, Bavur, Tandul, Mundar, Hambawan², Jemuiu dan lain sebagainya.

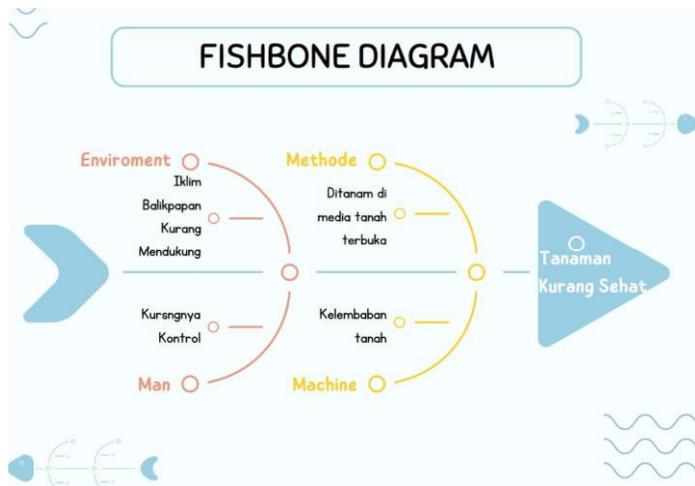
Semuanya harus ada konservasi untuk menjaga kelestarian dari kepunahan. Dengan adanya program tersebut diharapkan bisa menjaga dan melestarikan keanekaragaman hayati yang ada di Provinsi Kalimantan Selatan.

DPPU SEPINGGAN

Program “Pelestarian Syzygium Cumini dengan Soil Moisture Sensor untuk monitoring kelembaban tanah ” PT. Pertamina DPPU Sepinggan Group memiliki komitmen dalam melakukan upaya perbaikan lingkungan khususnya terkait upaya perlindungan keanekaragaman hayati dari kegiatan Konservasi Hutan kota Sepinggan Pada tahun 2022, PT. Pertamina DPPU Sepinggan Group melakukan implementasi program unggulan di bidang perlindungan keanekaragaman hayati yaitu program Pelestarian syzygium cumini dengan soil maisturesensor untuk monitoring kelembaban tanah.

1. Permasalahan Awal

PT. Pertamina DPPU Sepinggan Group memiliki komitmen untuk melindungi flora dan fauna yang dilindungi di Indonesia diantaranya dengan menginisiasi adanya Pusat Konservasi Hutan Kota Sepinggan yang bekerjasama dengan DLH kota Balikpapan. Program Pusat Konservasi Hutan Kota Sepinggan selain sebagai upaya perlindungan keanekaragaman hayati, juga sebagai wadah untuk melakukan sosialisasi dan edukasi terhadap masyarakat terkait dengan keanekaragaman hayati. Namun, pada tahun 2020 tidak dapat dilakukan kunjungan full ke lokasi konservasi karena adanya pandemi covid-19. Di dalam Hutan Kota Sepinggan terdapat spesies Syzygium cumini yang dilestarikan, oleh karena itu Pertamina DPPU Sepinggan Group ingin melestarikan Tanaman tersebut agar terus tumbuh dan berkembang dengan baik dengan kemasan eco wisata dan education yang artinya selain bisa dilestarikan juga sebagai edukasi kepada masyarakat umum terkait dengan jenis spesies tersebut. Tetapi saat Syzygium cumini di tanam di media tanah terbuka, tanaman kurang sehat dan harus sangat diperhatikan kondisi kelembaban tanah nya. Sehingga Syzygium cumini tidak baik dalam perkembangannya.



Gambar 1. Diagram Fishbone Akar Masalah

Kelembaban tanah sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Dengan luasnya hutan kota Sepinggang, cukup sulit untuk memonitor spesies-spesies baru yang sedang dilestarikan.



Gambar 2. Penanaman Syzygium Cumini

2. Asal Usul Ide Perubahan atau Inovasi

Pengembangan program inovasi Pelestarian Syzygium Cumini dengan Soil Moisture Sensor Untuk Monitoring Kelembaban Tanah berasal dari tim keanekaragaman hayati DPPU Sepinggang dimana ide program inovasi ini muncul karena adanya komitmen perusahaan untuk melestarikan Syzygium

cumini agar dapat bermanfaat untuk masyarakat sekitar sebagai edukasi serta bermanfaat bagi perusahaan sendiri.

3. Perubahan yang dilakukan dari Sistem Lama

PT. Pertamina (Persero) DPPU Sepinggan melakukan inovasi program pelestarian *Syzygium cumini* dengan Soil Moisture Sensor sebagai monitoring kelembaban. Inovasi ini memudahkan penjaga hutan kota untuk memonitor kondisi kelembaban tanah sehingga bisa lebih cepat dan tepat dalam perawatan tanaman. Inovasi ini pertama kali diimplementasikan di Indonesia pada Sektor Migas Distribusi atau Menurut Best Practice 2017-2021 dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan belum pernah diimplementasikan di sektor Migas Distribusi.

a. Perubahan Sistem dari Program Inovasi

Program Pelestarian *Syzygium cumini* dengan Soil Moisture Sensor untuk monitoring kelembaban berdampak pada perubahan Sub sistem dimana terdapat perubahan alur pada kegiatan di proses produksi dengan penjelasan sebagai berikut:

i. Kondisi sebelum adanya program:

Kegiatan perawatan dan penyiraman tanaman dilakukan tidak teratur dan termonitor. Serta ukuran dan takaran dalam penyiraman yang tidak pasti. Hal ini berakibat pada kurang sehatnya kondisi *Syzygium cumini* yang ada di taman kota DPPU Sepinggan serta pertumbuhan yang terhambat.



Gambar 2. Kondisi Sebelum Perbaikan

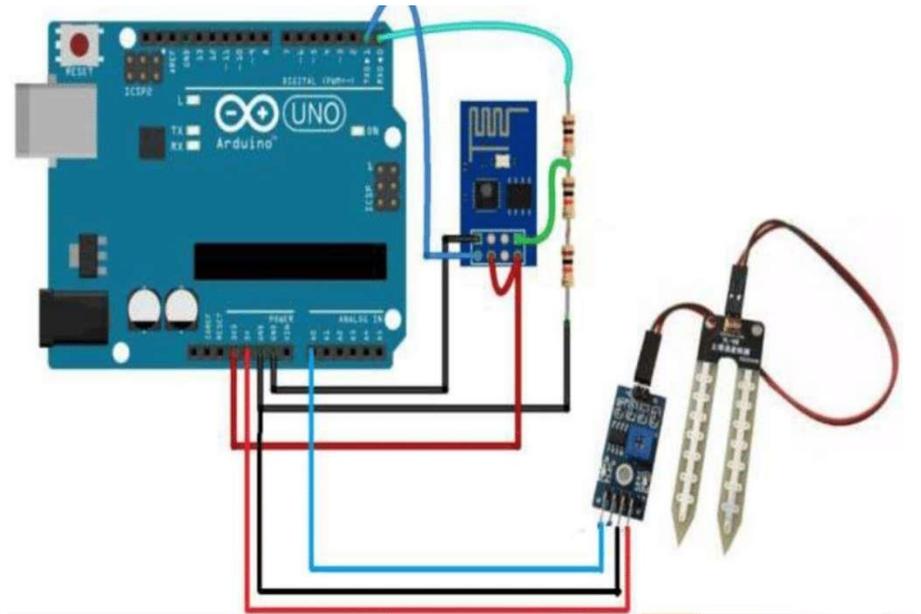
ii. Kondisi setelah adanya program:

Kondisi tanah dimonitor dengan soil moisture sensor yang di program dengan Arduino uno. Nilai yang dikirmkan oleh sensor diteruskan ke modul ESP8266 untuk diteruskan ke spreadsheet. Sehingga nilai tercatat dan termonitor.



Gambar 3. Soil Moisture Sensor

Dengan adanya alat monitoring ini, maka penjaga hutan kota lebih mudah dalam memonitor kondisi tanah yang ada. Khususnya saat musim kemarau dimana kondisi tanah sangat kering. Dengan terjaganya kelembaban tanah maka syzygium cumini menjadi lebih sehat dan tumbuh dengan lebih cepat.



Gambar 4. Soil Moisture Sensor ke Arduino Uno

Perubahan sub sistem dari program ini berdampak pada value chain optimisation dengan dampak/keuntungan sebagai berikut. Untuk Produsen (DPPU Sepinggán) yaitu dapat menjaga dan menaikkan citra perusahaan sebagai perusahaan yang peduli terhadap keanekaragaman hayati dan alam. Untuk Masyarakat setempat bisa menjadi edukasi terkait jenis-jenis tanaman dan cara pelestariannya. Serta buah syzygium cumini yang dapat dipetik oleh masyarakat sekitar jika sudah berbuah nantinya.

b. Dampak Lingkungan dari Program Inovasi

N 0	NAMA ILMIAH	NAMA LOKAL	TAHUN				
			2 0 1 8	2019	2020	2021	2022*
1.	Artocarpus communis	Sukun	2	2	2	2	2

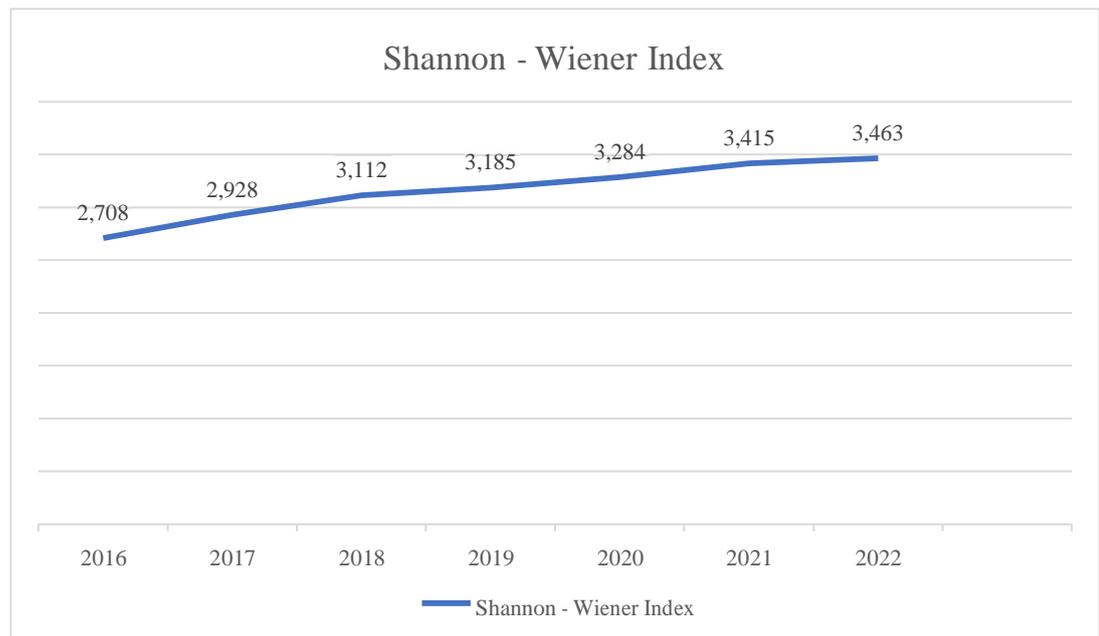
2.	Dimocarpus longan	Kelengking	1	1	1	1	1
3.	Arenga pinnata	Aren	2	2	2	2	2
4.	Samanea saman	Trembesi	38	38	38	38	38
5.	Areca catechu	Pinang	16	16	16	16	16
6.	Bambusa sp	Bambu	47	47	47	47	47
7.	Vitex pinnata	Laban	7	7	7	7	7
8.	Ficus sp	Beringin	1	1	1	1	1
9.	Fordia splendidissima	Parang-parang	8	8	8	8	8
10.	Fragraea sp	Tembesu	6	6	6	6	6
11.	Clidemia hirta	Bulu babi	35	35	35	35	35
12.	Hevea brasiliensis	Karet	14	14	14	14	14
13.	Eurycoma longifolia	Pasak bumi	1	1	3	3	3
14.	Gnetum gnemon	Melinjo	7	7	7	7	7
15.	Durio sp	Durian	2	2	2	2	2
16.	Nephelium lappaceum	Rambutan	2	2	2	2	2
17.	Sandoricum koetjape	Kecapi	6	6	6	6	6
18.	Mangifera sp	Mangga	17	17	17	17	17
19.	Rhodomyrtus tomentosa	Karamunting	45	45	45	45	45
20.	Vatica rassak	Resak	1	1	1	1	1

.							
21	Artocarpus heterophyllus	Nangka	42	42	42	42	42
22	Acacia sp	Akasia	36	36	36	36	36
23	Mimusops elengi	Tanjung	44	44	44	44	44
24	Ficus lyrata	Biola cantik	7	7	7	7	7
25	Pterocarpus indica	Angsana	26	26	26	26	26
26	Filicium decipiens	Kiara Payung	45	45	45	45	45
27	Terminalia mantily	Ketapan g Kecana	52	52	52	52	52
28	Artocarpus integer	Cempedak	11	11	11	11	11
29	Alpinia malaccensis	Laos hutan	9	9	9	9	9
30	Parkia speciosa	Petai	30	30	30	30	30
31	Ananas camosus	Nanas	19	19	19	19	19
32	Caricas papaya	Pepaya/kates	4	4	4	4	4
33	Manihat utilissima	Singkong	9	9	9	9	9
34	Cacas nucifera	Kelapa	3	3	3	3	3
35	Musa paradisiaca	Pisang	21	21	21	21	21

.							
36	<i>Pometia pinnata</i>	Matoa	0	10	10	10	10
37	<i>Nephelium lappaceum</i>	Rambutan	0	20	20	20	20
39.	<i>Paphiopedilum primulinum</i>	Anggrek kasut kuning	0	0	5	5	6
40.	<i>Paphiopedillum violacens</i>	Anggrek kasut ungu	0	0	6	6	7
41.	<i>Phalaenopsis sumatrana</i>	Anggrek bulan sumatera	0	0	7	7	7
42.	<i>Vanda sumatrana</i>	Anggrek vanda sumatera	0	0	7	7	7
43.	<i>Aetoxylon sympetalum</i>	Gaharu buaya	0	0	5	5	5
44.	<i>Nepenthes L</i>	Kantung semar	0	0	0	10	10
45.	<i>Dendrobium</i>	Dendrobium	0	0	0	10	14
46.	<i>Phalaenopsis amabilis</i>	Anggrek bulan	0	0	0	5	5
47.	<i>Spathoglottis plicata</i>	Anggrek tanah	0	0	0	10	10
48.	<i>Syzygium cumini</i>	Jamblang	0	0	0	0	2
49.	<i>Magnolia alba</i>	Cempaka putih	0	0	0	0	2

50.	Diospyros blancoi	Buah mentega	0	0	0	0	2
51.	Lansium parasiticum	Duku	0	0	0	0	2
52.	Cerbera manghas	Bintaro	0	0	0	0	2

Tabel 1. Grafik Indeks tahun 2016-2022



i. Perhitungan hasil absolut

Untuk mengetahui nilai absolut program ini dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus:

Perhitungan hasil absolut tahun 2022

= Jumlah Syzygium cumini 2022 – jumlah Syzygium cumini 2021

= 2 – 0 (Batang)

= 2 Batang

c. Nilai Tambah Program Inovasi

Nilai tambah dari program inovasi ini adalah berupa perubahan RANTAI NILAI dan keuntungan yang diperoleh dari program Pelestarian *Syzygium cumini* dengan Soil Moisture Sensor untuk monitoring kelembaban tanah

i. Produsen/perusahaan (DPPU Sepinggán)

Dapat menjaga citra perusahaan sebagai perusahaan yang berorientasi terhadap lingkungan. Agar hubungan antara masyarakat dengan perusahaan semakin baik.

ii. Konsumen (Masyarakat Sekitar)

Masyarakat merasa puas dengan adanya inovasi baru ini karena dengan soil moisture sensor sebagai monitoring memudahkan pengawasan, biaya perawatan murah, lebih tahan hama dan lebih mudah di rawat bahkan untuk pemula sekalipun. Selain itu, masyarakat mendapat keuntungan berupa peningkatan pengetahuan terkait inovasi ini. Program ini dapat meningkatkan kepedulian masyarakat akan pentingnya perlindungan keanekaragaman hayati sehingga diharapkan kedepannya masyarakat dapat berkontribusi menjadi kader lingkungan untuk konservasi keanekaragaman hayati di lingkungannya.



Gambar 5. Masyarakat saat mengunjungi Hutan Kota Sepingga

iii. Supplier (Rumah Horti)

Supplier yaitu rumah horti sebagai pengelola hutan kota DPPU Sepingga mendapatkan edukasi baru tentang inovasi ini. Serta perawatan yang lebih mudah sehingga tidak memakan biaya yang tinggi dalam pelestariannya

iv. Pembuangan Akhir

Program Pelestarian *Syzygium cumini* tidak menghasilkan pembuangan akhir.



Gambar 6. Pengaplikasian Soil Moisture Sensor

PROGRAM “Pelestarian Syzygium Cumini Dengan Soil Moisture Sensor Untuk Monitoring Kelembaban Tanah”

Periode : Januari – Juni 2022



PT. PERTAMINA (PERSERO) DPPU SEPINGGAN

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PELAKSANAAN PROGRAM INOVASI ASPEK KEANEKARAGAMAN HAYATI

PROGRAM “Pelestarian Syzygium Cumini dengan Soil Moisture Sensor Untuk Monitoring Kelembaban Tanah” Periode : Januari – Desember 2021 dan Januari – Juni 2022

<p>Disiapkan oleh:</p>  <p>Ulik Nordiansyah</p>	<p>Disetujui oleh:</p>  <p>Heri Ashari</p>
<p>Tanggal: 17 Juli 2022</p>	<p>Tanggal: 18 Juli 2022</p>

DPPU SUPADIO

Program Penanaman 100 Bibit Mangrove
di Kawasan Ekowisata Telok Berdiri

Community Development



DESEMBER 2022

DPPU SUPADIO
PT PERTAMINA PATRA NIAGA

**LAPORAN PROGRAM YANG DICOMDEVKAN KONSERVASI KEHATI
PROGRAM PENANAMAN 100 BIBIT MANGROVE DI KAWASAN EKOWISATA
TELOK BEDI RI
PT PERTAMINA PATRA NIAGA DPPU SUPADIO**

1. Deskripsi Program

Kawasan pesisir sungai Kapuas termasuk dalam kerawanan tingkat abrasi yang tinggi. Untuk menjaga kondisi lingkungan dan kelestarian ekosistem asli dari pesisir perairan sungai Kapuas perlu adanya Tindakan Bersama antara semua entitas dan masyarakat. Telok Bediri merupakan bagian dari Kawasan pesisir sungai Kapuas, kondisi ekologi dan tingkat reboisasi mangrove membutuhkan perhatian semua Kalanga. PT. Pertamina Patra Niaga DPPU Supadio, sebagai bagian dari ekosistem sekitar area ini berinisiatif untuk terus menjaga kelestarian lingkungan perairan sungai Kapuas, salah satunya dalam program Penanaman 100 Bibit Mangrove di Kawasan Ekowisata Telok Berdiri, Sungai Kupah.

2. Stakeholder yang Terkait

Stakeholder yang terlibat di dalam program Penanaman 100 Bibit Mangrove di Kawasan Ekowisata Telok Berdiri, Sungai Kupah ini, antara lain:

- a. PT PERTAMINA PATRA NIAGA DPPU Supadio sebagai pihak yang menginisiasi dan bertanggung jawab terhadap keberlangsungan program.
- b. Masyarakat Desa Sungai Kupah yang terlibat sekitar PT PERTAMINA PATRA NIAGA DPPU Supadio, sebagai pihak masyarakat yang terlibat dalam program Penanaman 100 Bibit Mangrove di Kawasan Ekowisata Telok Berdiri, Sungai Kupah.
- c. Pemerintah Desa Sungai Kupah sebagai pembina kegiatan program Penanaman 100 Bibit Mangrove di Kawasan Ekowisata Telok Berdiri, Sungai Kupah.

3. Metode Pelaksanaan Kegiatan

Dalam melaksanakan program, DPPU Supadio telah melaksanakan :

1. PT. PERTAMINA PATRA NIAGA DPPU Supadio telah melakukan MOU dengan Pemerintah Desa Sungai Kupah pada 16 Januari 2022 terkait

Kesepahaman dalam pelaksanaan konservasi Keanekaragaman Hayati di Destana Patra Sungai Kupah

2. Pengadaan bibit mangrove melibatkan seleksi kesesuaian flora endemic untuk menciptakan homogenitas dengan mangrove sekitarnya.
3. Penanaman Mangrove dilakukan warga desa bersama PT. PERTAMINA PATRA NIAGA DPPU Supadio
4. Dilakukan sosialisasi kepada pihak warga desa Sungai Kupah, Komunitas pemuda Sungai Kupah sebagai koordinator perawatan, agar dapat melakukan perawatan dan pemeliharaan Kawasan secara terus menerus
5. Potensi pengembangan digital mangrove untuk kedepannya.

4. Pelaksanaan Kegiatan

❖ Parameter Lingkungan

Luas Area Lahan	: 1 Ha
Substrat	: Campuran tanah endapan dan lempung
Salinitas	: 5
Suhu	: 26-29,3° C
Ph Tanah	: 6,2-7,8

Pemilihan Jenis Mangrove berdasarkan relevansi penelitian:

❖ Identitas Flora 1

Spesies Mangrove	: Avicenia Lanata
Famili	: Acanthae
Jumlah Bibit	: 50 bibit

❖ Identitas Flora 2

Spesies Mangrove	: Avicenia Marina
Famili	: Acanthae
Jumlah Bibit	: 50 bibit

Perhitungan Indeks Keanekaragaman Jenis

Metode perhitungan Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon & Wiener dihitung berdasarkan persamaan berikut:

$$H' = -\sum (n_i/N) \times \ln(n_i/N)$$

Dimana :

H' = Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon & Wiener

n_i = Jumlah individu Jenis i

N = Total individu seluruh Jenis

Tabel 1. Index keanekaragaman wilayah konservasi

Tahun	2021				
No	Jenis Tanaman	Jumlah	n_i/N	$\ln (n_i/N)$	H'
1	Avicenia Lanata	33	0,371	- 0,992128808	- 0,367867985
2	Avicenia Marina	18	0,202	- 1,598264612	- 0,323244528
3	Nypa Fruticans	35	0,393	- 0,933288308	- 0,367023492
4	Rhizophora apiculata	2	0,022	-3,79549	- 0,085291892
5	Soneratia alba	1	0,011	-4,48864	- 0,050434117
Total		89	1	-11,808	1,19

Tabel 2. Index keanekaragaman wilayah konservasi

Tahun	2022				
No	Jenis Tanaman	Jumlah	n_i/N	$\ln (n_i/N)$	H'
1	Avicenia Lanata	50	0,439	-0,82291	-0,36138
2	Avicenia Marina	50	0,360	-1,02224	-0,36779
Total	181	100	0,799	-1,84515	1,117

Perhitungan keuntungan program Penanaman Mangrove:

(apakah ada perubahan data pada jumlah mangrove, jumlah KK terdampak, dan lokasi rawan abrasi)

- Jumlah Mangrove = 100 Pohon

- Jumlah KK terdampak = 50 KK

- Lokasi rawan abrasi = 4 KK
- Nilai property rawan = Rp. 200.000.000,-
- Harga bibit mangrove = Rp 10.000,-
- Potensi Penghematan biaya 2022 = nilai property terlindungi
=Rp 200 Jt

- **Keuntungan ekonomi yang diterima warga akibat pelaksanaan program mangrove** = 100 bibit x Rp 10.000,- = Rp 1.000.000,- atau setara dengan Rp 250.000,- /KK

- **Keuntungan lain yang diterima masyarakat:**

- a. Tingkat produksi oksigen meningkat
- b. Menjaga biota sungai dan laut di sekitar sungai Kapuas khususnya Desa Sungai Kupah dan Telok Bediri
- c. Memberikan perlindungan dari resiko abrasi
- d. Meningkatkan penghijauan daerah sekitar
- e. Memberikan dampak ekowisata selanjutnya.

Tabel 2. Keberhasilan Program Penanaman Mangrove

(apakah ada perubahan data)

Bulan	2022		
	Absolut (H')	Anggaran (Rp)	Penghematan (Rp)
Januari-Desember 2022	1,117	Rp 2 Jt	Rp 200 Jt

Keterangan: *absolut = Indeks Keanekaragaman Hayati

*anggaran = dana yang dibutuhkan untuk program

*penghematan = hasil konversi resiko dalam rupiah

* periode pemanfaatan dihitung bulan berjalan Jan-Des 2022

5. Lampiran

- a. MoU pelaksanaan program SDA yang dicomdevkan antara PT. PERTAMINA PATRA NIAGA DPPU Supadio telah melakukan MOU dengan Pusat Pemberdayaan Pelayanan Masyarakat Pesisir (P3MP) Desa Sungai Kupah
- b. Berita acara program SDA yang dicomdevkan antara PT. PERTAMINA PATRA NIAGA DPPU Supadio telah melakukan MOU dengan Pusat Pemberdayaan Pelayanan Masyarakat Pesisir (P3MP) Desa Sungai Kupah
- c. Foto kegiatan sosialisasi program SDA yang dicomdevkan
- d. Notulensi kegiatan sosialisasi program SDA yang dicomdevkan
- e. Absensi kehadiran yang melibatkan warga, jajaran manajemen, staff perusahaan, dan pihak terkait lainnya
- f. Copy materi yang disampaikan saat dilakukan transfer ilmu ke masyarakat

Diperiksa oleh
Koordinator Kehati



Mohammad Husni Fuad

Disahkan oleh
Manager Kehati



Wily Wicaksono

Mengetahui
Operation Head DPPU Supadio



Wibisono

PT Pertamina Patra Niaga DPPU Supadio

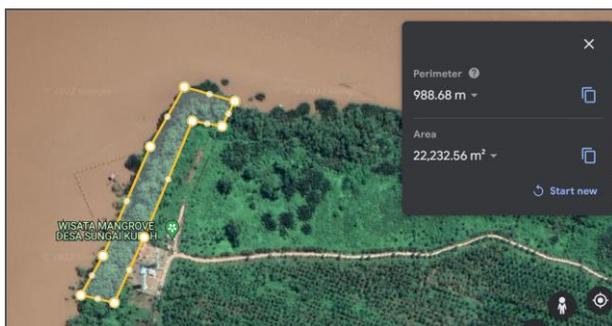
Program Konservasi Mangrove Berbasis Virtual Planter di Kawasan Konservasi

Periode : Januari 2022 – Desember 2022

PT Pertamina Patra Niaga DPPU Supadio memiliki komitmen dalam melakukan upaya perbaikan lingkungan khususnya terkait upaya perlindungan keanekaragaman hayati dari kegiatan konservasi Destana Patra Sungai Kupah. Pada tahun 2022, PT Pertamina Patra Niaga DPPU Supadio melakukan implementasi program unggulan di bidang perlindungan keanekaragaman hayati yaitu program Konservasi Mangrove Berbasis Virtual Planter di Kawasan Konservasi DPPU Supadio.

Permasalahan Awal

PT Pertamina Patra Niaga DPPU Supadio memiliki komitmen dalam melakukan upaya perbaikan lingkungan khususnya terkait upaya perlindungan keanekaragaman hayati untuk melindungi flora dan fauna yang dilindungi di Indonesia diantaranya dengan melakukan konservasi mangrove di wilayah konservasi binaan yaitu Desa Sungai Kupah Kabupaten Kubu Raya. Berdasarkan Kementerian Kehutanan RI (2013), secara umum jenis tanaman mangrove di Indonesia terdiri atas 202 jenis dan 150 jenis diantaranya terdapat di wilayah Kalimantan Barat. Diketahui bahwa hutan mangrove di Kalimantan Barat secara umum sudah berupa hutan mangrove sekunder atau bekas tebangan. Hutan mangrove primer diketahui berada di Kabupaten Kubu Raya seluas 55.439 ha atau 31% dari luas daerah (Muhardiashah, 2021).



Gambar Kawasan Konservasi Mangrove Destana Patra Sungai Kupah

Asal Usul Ide Perubahan atau Inovasi

Pengembangan program inovasi Konservasi Mangrove Berbasis Virtual Planter di Kawasan Konservasi DPPU Supadio berasal dari perusahaan sendiri dimana ide program inovasi ini muncul karena adanya isu strategis provinsi Kalimantan barat yang diketahui bahwa hutan mangrove di Kalimantan Barat secara umum sudah berupa hutan mangrove sekunder atau bekas tebangan. Hutan mangrove primer diketahui berada di Kabupaten Kubu Raya seluas 55.439 ha atau 31% dari luas daerah (Muhardianshah, 2021). Penurunan presentase mangrove primer dapat berdampak pada kelestarian sungai dan pesisir daerah Kabupaten Kubu Raya. Ide perubahan atau inovasi yang dilakukan perusahaan berasal dari adanya peluang untuk mengatasi permasalahan yang ada, **permasalahan pada beberapa sistem informasi, pengelolaan dan monitoring** konservasi mangrove yang masih konvensional menjadi tidak menarik minat masyarakat untuk berkontribusi, pengelolaan mangrove menjadi sebatas program pemerintah dan program TJSL/CSR dari Perusahaan maupun komunitas. PT. Pertamina Patra Niaga bersama masyarakat menginisiasi program inovatif untuk menjaga regenerasi Hutan Mangrove dan menaikkan presentase hutan mangrove primer di masa yang akan datang.

Perubahan yang dilakukan dari Sistem Lama

PT Pertamina Patra Niaga DPPU Supadio melakukan inovasi sistem yang digunakan terbagi menjadi 2 yaitu wisatawan bisa datang langsung ke lokasi atau melakukan penanaman secara jarak jauh. Wisatawan dapat melakukan registrasi secara online melalui aplikasi *map marker* yang kemudian diarahkan untuk melakukan penanaman sesuai dengan titik koordinat yang ditetapkan pengelola. Setelah semua prosedur penanaman selesai, wisatawan akan mendapatkan sertifikat kepemilikan online dan dapat memantau kondisi mangrove yang ditanam secara berkala. Hal tersebut tentu memiliki dampak pelestarian lingkungan secara berkelanjutan.

Inovasi ini pertama kali digagas oleh DPPU Supadio Bersama warga masyarakat binaan CSR Destana Patra. Selain itu, program juga telah didaftarkan untuk program *Continuous Improvement Program* (CIP) di Pertamina.

a. Perubahan Sistem dari Program Inovasi

Program Konservasi Mangrove Berbasis Virtual Planter berdampak pada perubahan **sistem** dimana terdapat metode konservasi yang dapat dilakukan permintaan, pemantauan, dan pemeliharaan secara virtual dimanapun penanam ini berada.

i. Kondisi sebelum adanya program:

Pencanangan program rehabilitasi mangrove yang ada sebelumnya hanya bersifat *satu kali habis*, yang artinya hanya pada moment-moment tertentu yang diinisiasi oleh Lembaga tertentu dalam sebuah kampanye atau kegiatan tertentu. Tidak terdapat keberlanjutan monitoring dan pengawasan sehingga potensi kegiatan ini hanya dianggap *satu kali habis*. Kondisi sebelumnya juga tidak memberikan minat yang besar kepada masyarakat, hanya bertolak pada kondisi warga sekitar daerah tersebut.

ii. Kondisi setelah adanya program:

Program Virtual planter ini memberikan gambaran yang berbeda. Inovasi ini memberikan keterbukaan informasi terhadap kondisi di lapangan, para penanam virtual dapat mengetahui kondisi mangrove yang mereka tanam, selain itu detail-detail lain seperti titik koordinat tanaman, pertumbuhan, dan informasi terkait kondisi lingkungan juga dapat diketahui dari map tracker. Program ini memberikan model konservasi baru yang lebih mudah dan menarik untuk dilakukan, ketergantungan program pemerintah juga dapat dikurangi, sehingga siapapun dan dimanapun mereka berada, dapat ikut serta mendukung konservasi ini berjalan dengan baik.

Perubahan System yang dihasilkan mencakup *Sustainable City, Industrial Symbiosis dan Sustainable mobility*. Hal ini dapat dilihat dari rangkaian kompleksitas dampak kombinasi system yang berubah. ***Sustainable City*** karena pengalaman menarik yang ditawarkan akan membentuk budaya baru pada kalangan masyarakat,

pemerintah dan perusahaan. Mengurangi energi, air makanan, keluaran limbah dari setiap kegiatan yang dilakukan secara konvensional. Inovasi akan menciptakan ekosistem yang benar-benar mendukung pengusaha yang lebih luas, monitoring dari setiap lapisan, sehingga siapapun dapat terjun dan bertindak langsung untuk konservasi mangroves ini. **Industrial symbiosis** sangat berperan dalam inovasi ini, selain peran, yang dibutuhkan dalam pengerjaan, output yang dihasilkan juga sangat mempengaruhi rangkaian symbiosis selanjutnya, antara perilaku erosi dari sungai Kapuas, perubahan cara berpikir masyarakat, metode penanaman yang lebih modern, tidak membatasi keterlibatan, dan dalam seuruh Jangkauan. Perusahaan dan pemerintah tentunya mendapatkan benefit yang semakin luas, mulai dari pengurangan polusi, emisi, dan keluaran limbah akibat kegiatan yang masih konvensional. **Sustainable Mobility** diciptakan melalui pengurangan kegiatan acara penanaman , melalui transportasi yang harus dijangkau selama menanam maupun acara-acara di lokasi. Mengurangi beban emisi pencemaran transportasi yang melintas di area mangrove akibat acara-acara tertentu dan sebagainya.

b. Dampak Lingkungan dari Program Inovasi

Dampak lingkungan yang dihasilkan adalah ketertarikan penanaman masyarakat terkait dengan penanaman secara virtual. Jumlah planter terhitung selama 2022 adalah sebanyak 176 orang dengan total tanaman sebanyak 188 mangrove tertanam. Hal ini juga meningkatkan indeks keanekaragaman hayati pada tahun 2022 sebesar 2,196 ‘ dengan anggaran biaya sebesar Rp 6.000.000. Perhitungan nilai absolut dan penjelasan anggaran program inovasi adalah sebagai berikut:

i. Perhitungan hasil absolut

Tabel 1. Jenis Tanaman Tertanam selama 2022

Membutuhkan penambahan sampai bulan Desember

No	Nama Tanaman	2022	Satuan
1	Avicenia Lanata	39	pohon
2	Avicenia Marina	32	pohon
3	Nypa Fruticans	21	pohon
4	Rhizophora apiculata	11	pohon
5	Soneratia alba	9	pohon
6	Bruguiera Sengula	14	pohon
7	Bruguiera Cyindrical	12	pohon
8	Avicennia Ala	27	pohon
9	Aegiceras corniculatum	14	pohon
10	Rhizophora Mucronata	2	pohon
11	Acanthus Illicifolios	7	pohon

Tabel 2. Indeks Keaneka Ragaman Viryual Planter

Membutuhkan penambahan sampai bulan Desember

No	Nama Tanaman	2022	Satuan		Pi	Pi'	LN Pi	Pi Ln Pi
1	Avicenia Lanata	39	pohon	188	0,207	0,043034	-1,57288	-0,32629
2	Avicenia Marina	32	pohon	188	0,170	0,028972	-1,77071	-0,3014
3	Nypa Fruticans	21	pohon	188	0,112	0,012477	-2,19192	-0,24484
4	Rhizophora apiculata	11	pohon	188	0,059	0,003423	-2,83855	-0,16609
5	Soneratia alba	9	pohon	188	0,048	0,002292	-3,03922	-0,14549
6	Bruguiera Sengula	14	pohon	188	0,074	0,005545	-2,59738	-0,19342
7	Bruguiera Cyindrical	12	pohon	188	0,064	0,004074	-2,75154	-0,17563
8	Avicennia Ala	27	pohon	188	0,144	0,020626	-1,94061	-0,2787
9	Aegiceras corniculatum	14	pohon	188	0,074	0,005545	-2,59738	-0,19342
10	Rhizophora Mucronata	2	pohon	188	0,011	0,000113	-4,54329	-0,04833
11	Acanthus Illicifolios	7	pohon	188	0,037	0,001386	-3,29053	-0,12252
	Total	188	pohon		1,000	0,12749	-29,134	-2,19614
							H' 2022	2,196139

Tabel 3. Keberhasilan Program Penanaman Mangrove

Perhitungan yang berubah

Bulan	2022*		
	Absolut (H')	Anggaran (Rp)	Penghematan (Rp)
Januari- Desember 2022	2,196	Rp 6 Jt	Rp 187,5 Jt

Total Species (S) : 11
Total Number Individual: 188

Shannon Wiener Index : 1,117

$$\begin{aligned}
H' &= -\sum p_i \times \ln(p_i) \\
&= -1 \times -2,196 \\
&= 2,196
\end{aligned}$$

ii. Anggaran program

Anggaran = Rp 6.000.000 dari pengelolaan lingkungan

iii. Penghematan Biaya

Digitalisasi program penanaman mangrove dapat mengurangi pembiayaan apabila hal ini dilakukan secara konvensional :

- Tidak diperlukan biaya transportasi berulang dari para planter :
176 org x Rp 1.000.000,- (biaya mobilisasi) = Rp 176 jt
- Acara untuk sebuah program baru = Rp 10 jt

- Pembiayaan terhadap tanaman = Rp 1,5 jt

c. Nilai Tambah Program Inovasi

Nilai tambah dari program inovasi ini adalah berupa **perubahan rantai nilai** dan memberikan keuntungan bagi:

i. Produsen/perusahaan

- Peningkatan program penghijauan di wilayah konservasi
- Upaya pelestarian mangrove dalam keanekaragaman hayati
- Memberikan udara bersih di sekitar
- Meningkatkan keinginan pekerja untuk terlibat dalam konservasi mangrove

ii. Konsumen/masyarakat

- Penyerap Karbon sebagai upaya pengendalian kualitas udara di lingkungan Kawasan konservasi Destana Patra
- Menghasilkan Oksigen
- Membuka potensi lapangan pekerjaan bagi pemeliharaan pohon
- Membuka keterbukaan informasi bagi para pecinta lingkungan
- Memberikan dampak langsung bagi para penyedia bibit tanaman

iii. Supplier

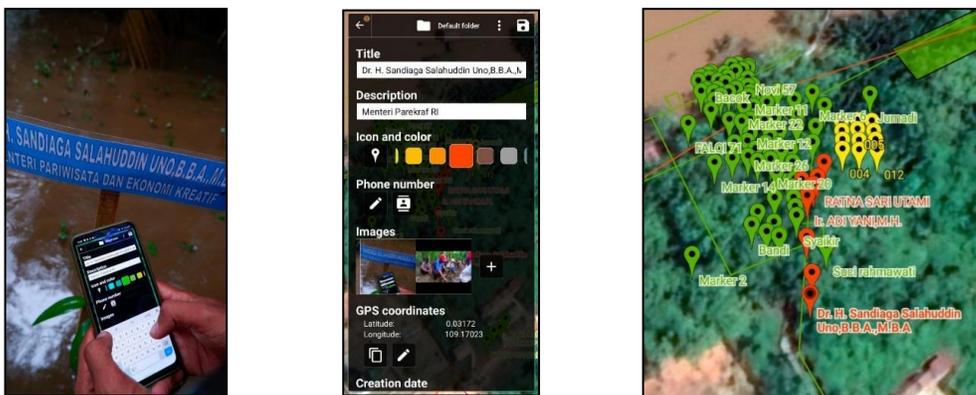
- Adanya keuntungan dari kedua belah pihak antara perusahaan dan supplier bibit mangrove, vendor digitalisasi (app developer), dan para pengembang.
- Layanan yang paling menonjol adalah minat menanam untuk para planter baru. Para planter yang notabene pecinta lingkungan akan senantiasa terjun langsung dalam proses konservasi, namun untuk orang-orang yang belum mengenal mangrove, akan mudah mendapat informasi mengenai status konservasi ini
- Maps koordinat titik tanam akan diketahui melalui aplikasi berbasis google map
- Pelayanan pemeliharaan, dan status tanaman terkini dapat diketahui secara periodic.

- Informasi yang didapatkan secara menarik, akan mudah diterima dan mengundang massa untuk melakukannya. Hal ini dapat dilihat dari perbedaan masyarakat sebelumnya yang acuh terhadap program konservasi mangrove konvensional dan mulai memiliki minat baru terhadap proses kegiatan ini.
- Keterlibatan sebelumnya hanya mencakup : Pemerintah, masyarakat terdampak, dan juga perusahaan dengan sumber daya CSR nya.
- Keterlibatan saat ini dapat terbuka untuk masyarakat secara luas dan dapat di kuantifikasikan jumlah peserta dan penggiatnya.

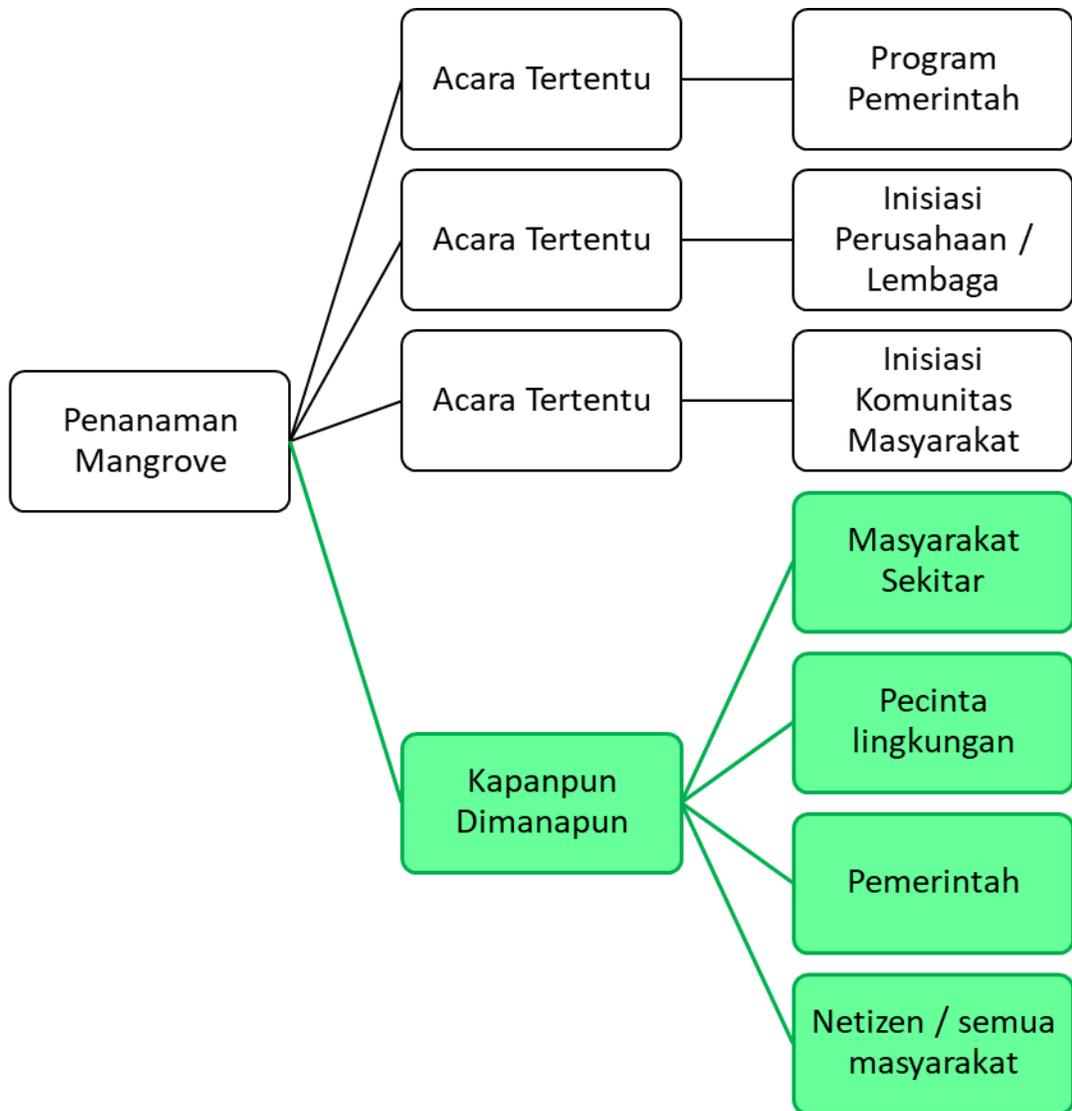
Gambaran Skematis atau Visual Program Inovasi



Gambar 1. Sistem Penanaman Mangrove secara langsung



Gambar 2. Skema Sistem Penanaman Mangrove Digital milik Menteri Pariwisata & Ekonomi Kreatif Sandiaga Uni



LAPORAN PELAKSANAAN PROGRAM INOVASI ASPEK PERLINDUNGAN KEANEKARAGAMAN HAYATI

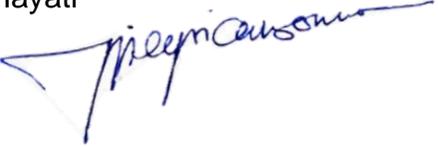
PROGRAM KONSERVASI MANGROVE BERBASIS VIRTUAL PLANTER KAWASAN KONSERVASI DPPU SUPADIO

Periode : Januari 2022 – Desember 2022

PT Pertamina Patra Niaga DPPU Supadio
LEMBAR PENGESAHAN

PROGRAM KONSERVASI MANGROVE BERBASIS VIRTUAL PLANTER DI KAWASAN KONSERVASI DPPU SUPADIO

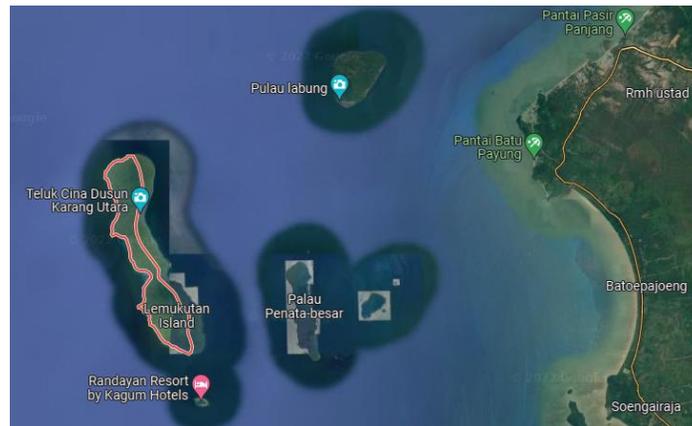
Periode : Januari 2022– Desember 2022

<p>Disiapkan oleh: Manager Perlindungan Keanekaragaman Hayati</p>  <p><u>Wily Wicaksono</u></p>	<p>Disetujui oleh: Operation Head DPPU Supado</p>  <p><u>Wibisono</u></p>
<p>Tanggal: 29 Desember 2022</p>	<p>Tanggal: 11 Desember 2022</p>

IT PONTIANAK

Pengembangan *Ecotourism* Pulau Lemukutan dan Pembangunan *Aviary*

1. Pengembangan *Ecotourism* Pulau Lemukutan



Gambar 1. Peta Pulau Lemukutan

Sebagai pulau terluas dalam Gugusan Kepulauan Kabupaten Bengkayang, Pulau Lemukutan memiliki luas mencapai 58,39% atau 1.543 Ha dari total keseluruhan luas daratan di wilayah Gugusan Kepulauan Kabupaten Bengkayang. Pulau Lemukutan juga merupakan ibu kota dari Desa Pulau Lemukutan. Pulau Lemukutan Perairan Pulau Lemukutan telah ditetapkan menjadi kawasan konservasi dan wisata alam berdasarkan Surat Keputusan Bupati Bengkayang No. 220/2004 yang ditandatangani pada tanggal 16 Desember 2004. Penetapan Kawasan konservasi dan wisata alam didasari karena wilayah Perairan Pulau Lemukutan menyimpan potensi keindahan biota laut yang masih terjaga dan perlu untuk dijaga.

Kondisi terumbu karang di sekitar Pulau Lemukutan cukup bervariasi dari baik dengan tutupan karang 81,96 % hingga wilayah dengan tutupan karang yang sangat buruk hanya sekitar 16,22 %. Potensi ikan karang yang ada di daerah ini didominasi oleh ikan konsumsi yang relatif beragam. Jenis yang biasanya ditangkap para nelayan adalah julung-julung (*Hemiramphidae*), teri (*Engraulidae*), kerapu (*Cephalopholis miniata*), kerapu sunu (*Variola louti*), kerapu karang (*Cephalopholis boenack*), kuweh (*Caranx sexfasciatus*), puka puteh/kakap putih (*Caranx melampygus*), jenaha (*Lutjanus gibbus*), kakap tanda-tanda (*Lutjanus fulviflamma*), dan baronang (*Siganus sp.*). Selain

itu ditemukan juga ikan predator karang seperti ikan kupu-kupu rakun (*Chaetodon lunula*), lepu/lion fish (*Pterois volitans*), dan ikan kupu-kupu bergaris (*Chaetodon trifascialis*).



Gambar 2. Kerapu Sunu



Gambar 3. Clownfish/Ikan Badut

Kelompok ikan karang yang berperan di dalam rantai makanan diantaranya adalah jenis ikan badut/nemo (*Amphiprion ocellaris*), ikan moorish idol (*Zanclus cornutus*), dan ikan badut tomat (*Amphiprion frenatus*), ikan blanquillo bergaris (*Malacanthus lato vittatus*), dan ikan kupu-kupu kuning hidung panjang (*Forcipiger flavissimus*). Rumput laut yang banyak dijumpai di daerah ini adalah *Sargassum sp.*, *Turbinaria sp.*, *Padina sp.* dan *Caulerpa sp.* Sedangkan lamun atau sea grass sangat minim dijumpai. Biota lain yang ditemukan antara lain sponge laut (*Aplysina fistularis*), teripang (*Holothuria sp.*), kima (*Tridacna sp.*), udang karang atau lobster (*Panulirus spp.*), bulu babi (*Echinoidea*), dan bintang laut (*Asteroidea*).



Gambar 4. Sponge Laut



Gambar 5. Penyu Sisik

Di samping itu di perairan antara Pulau Lemukutan, Pulau Penata Besar, dan sekitarnya sering dijumpai ikan lumba-lumba (*Delphinus delphis*). Biota lain yang juga ditemukan di perairan Pulau Lemukutan berupa Penyu. Penyu laut yang terdapat di lokasi ini adalah penyu sisik (*Eretmochelys imbricata*) dan penyu hijau (*Chelonia*

mydas) yang masing-masing dikenal oleh masyarakat lokal sebagai "sisik" dan "penyo". Di pantai-pantai Pulau Randayan, Pulau Penata Besar, Pulau Seluas, dan Pulau Baru merupakan tempat penyu bertelur hampir sepanjang tahun dengan musim puncaknya di sekitar bulan Desember - Maret yang bertepatan dengan musim utara. Sedangkan di Pulau Penata Kecil sering tertangkap penyu muda dengan lebar karapas sekitar 25-30 cm.

Potensi biota dan ekosistem bawah laut di perairan Pulau Lemukutan kemudian menjadi daya tarik wisatawan untuk berkunjung dan menikmati keindahan bawah lautnya. Hal tersebut kemudian juga diakomodir oleh masyarakat yang memang menyadari potensi pariwisata Pulau Lemukutan dengan menyediakan jasa pariwisata. Maraknya aktivitas pariwisata diduga kuat menjadi penyebab rusaknya terumbu karang di perairan Pulau Lemukutan. Kurangnya edukasi kepada wisatawan mengenai kawasan terumbu karang memperparah kerusakan yang ada. Dalam kunjungannya tak jarang wisatawan melakukan hal yang dapat merusak terumbu karang seperti berdiri di atas terumbu karang, mengambil terumbu karang dan biota lainnya yang dilindungi (Gambar 6).



Gambar 6. Penyelam Menginjak Karang

Dampak buruk dari aktivitas pariwisata yang belum tereduksi dengan baik adalah adanya efek domino dari degradasi kualitas terumbu karang. Dampak yang pertama adalah adanya degradasi kualitas dan kuantitas terumbu karang di perairan Pulau Lemukutan. Dampak dari rusaknya terumbu karang adalah menurunnya kuantitas atau jumlah biota dan hewan laut yang mendiami perairan Pulau Lemukutan, Terumbu karang merupakan rumah utama bagi biota-biota laut, seperti ikan-ikan

karang, ikan-ikan konsumsi, kima, kerang, bintang laut, dan biota-biota laut lainnya. Dampak domino yang terakhir dapat dilihat dari segi sosial. Degradasi kualitas dan kuantitas terumbu karang serta penurunan jumlah ikan-ikan konsumsi akan berdampak pada sisi perekonomian masyarakat. Degradasi kuantitas dan kualitas terumbu karang akan menyebabkan adanya penurunan jumlah wisatawan Pulau Lemukutan dan akan berdampak pada masyarakat yang menggantungkan kehidupannya pada aktivitas pariwisata. Masyarakat yang menggantungkan kehidupannya pada sektor perikanan (nelayan) juga akan terdampak dengan adanya penurunan jumlah ikan yang ada di sekitar terumbu karang.

PT. Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Pontianak telah bekerja sama dengan Yayasan Jejak Pesisir Nusantara (JPN) untuk pelestarian melakukan Program Pelestarian Terumbu Karang dan Pengembangan *Ecotourism* di Pulau Lemukutan sejak tahun 2018. PT. Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Pontianak juga bekerjasama dengan Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) Nusa Impian dan Pemerintah Desa Pulau Lemukutan.



Gambar 7. Perencanaan Program bersama Pokdarwis dan Kepala Desa Pulau Lemukutan



Gambar 8. Perencanaan Program bersama Pokdarwis dan Kepala Desa Pulau Lemukutan

Pada kegiatan perencanaan juga melibatkan dari pihak akademisi dan pihak pemerhati lingkungan. Pihak akademisi berasal dari dosen Universitas Tanjungpura Pontianak dan pihak pemerhati lingkungan merupakan Direktur Bank Sampah

Mahasiswa Universitas Tanjungpura. Pelibatan pihak akademisi dan pemerhati lingkungan diharapkan dapat memberikan inovasi penerapan pengembangan wisata berbasis lingkungan dan berbasis masyarakat. Pelibatan pihak tersebut diharapkan menghasilkan *output* berupa program yang sesuai dengan kondisi di masyarakat Pulau Lemukutan. Pihak akademisi dan pemerhati lingkungan juga akan kebersamaa melaksanakan dan monitoring selama program bergulir.



Gambar 9. Biota Laut Hidup di Terumbu Karang Perairan Pulau Lemukutan



Gambar 10. Pertumbuhan Karang pada Modul Transplantasi Terumbu Karang

Kegiatan utama program ini adalah penenggelaman 53 modul transplantasi terumbu karang dan pijakan wisatawan, 27 *fish shelter*/rumpon ikan, serta pengembangan pariwisata berbasis lingkungan dan masyarakat. Tujuan dari penenggelaman modul transplantasi terumbu karang adalah untuk menjaga jumlah dan jenis terumbu karang yang ada di perairan Pulau Lemukutan. Modul transplantasi terumbu karang juga bertujuan untuk melakukan rehabilitasi terumbu karang yang banyak mengalami kerusakan akibat aktivitas wisatawan. Penenggelaman *fish shelter*/rumpon ikan bertujuan untuk merangsang ikan dan biota laut lainnya agar berkembangbiak pada modul yang telah disediakan. Sebelum penenggelaman modul transplantasi terumbu karang, pijakan wisatawan, dan *fish shelter*/rumpon ikan, PT. Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Pontianak sudah koordinasi dengan Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kalimantan Barat serta Dinas BPSPL (Balai Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Laut). Proses penenggelaman modul-modul juga dilaksanakan bersama dengan Pokdarwis Nusa Impian dan masyarakat Pulau Lemukutan. Pelibatan pokdarwis dan masyarakat ditujukan untuk menumbuhkan rasa

kepemilikan program serta kesadaran untuk senantiasa menjaga ekosistem perairan dan keberlanjutan program.



Gambar 11. Malam Penganugerahan ENSIA Award 2022



Gambar 12. Penghargaan ENSIA Award 2022

Di tahun 2022, Program Pelestarian Terumbu Karang dan Pengembangan *Ecotourism* di Pulau Lemukutan memperoleh penghargaan pada acara *Environment and Social Innovation Award (ENSIA)* sebagai program yang berfokus pada inovasi perlindungan keanekaragaman hayati dengan kategori tertinggi yakni platinum.

Inovasi yang dilaksanakan memberikan dampak positif dalam dua sisi, yakni sisi lingkungan dan sosial. Dampak positif di sisi lingkungan adalah terjaganya keanekaragaman hayati yang ada di perairan Pulau Lemukutan. Inovasi tersebut berdampak pada proses rehabilitasi terumbu karang yang memberikan tempat bagi biota-biota laut yang dilindungi untuk dapat berkembang, sehingga jumlahnya tetap terjaga. Peneggelaman modul pijakan juga memberikan dampak positif yakni sebagai pijakan bagi wisatawan yang sedang melakukan snorkling sehingga tidak lagi menginjak karang atau pun koral. Selain itu, nantinya akan jadi tempat tumbuh dan berkembang nya terumbu karang serta tempat bersinggah nya biota laut lainnya. Dampak positif dari sisi sosial adalah masyarakat yang bermatapencaharian dari sektor pariwisata dapat memperoleh peningkatan pendapatan seiring dengan adanya penambahan wisatawan. Masyarakat yang bermatapencaharian sebagai nelayan juga mendapatkan angin segar dengan adanya inovasi ini karena ikan laut yang bertambah bukan hanya ikan hias yang dilindungi melainkan juga ikan-ikan konsumsi.

Masyarakat dan wisatawan juga semakin teredukasi dengan adanya inovasi ini. Penambahan-penambahan rambu-rambu peringatan untuk para wisatawan juga semakin menegaskan aktivitas-aktivitas yang sebaiknya tidak dilakukan. *Value creation* yang diperoleh dari program ini adalah menambah penghasilan masyarakat Pulau Lemukutan dari kedatangan wisatawan yang masuk ke Pulau Lemukutan. Peningkatan jumlah wisatawan tidak terlepas dari cukup banyaknya media yang telah meliput kegiatan pengembangan taman wisata laut di Pulau Lemukutan, baik media cetak maupun online.

2. Pembangunan Aviary Perusahaan

Keanekaragaman hayati merupakan salah satu indikator yang menunjukkan terjaganya kualitas ekosistem suatu lingkungan. Bertahannya atau berkembangnya keanekaragaman hayati juga menunjukkan bahwa kerusakan dan pencemaran yang ada di lingkungan cukup rendah atau bahkan tidak ada. Keanekaragaman hayati dapat ditunjukkan dengan melimpahnya jenis dan jumlah dari tanaman dan tumbuhan yang dapat hidup dan berkembang di lingkungan tersebut. Oleh karenanya, keanekaragaman hayati merupakan hal yang penting untuk dijaga kelangsungannya dan hal tersebut merupakan tanggung jawab dari setiap pihak.



Gambar 12. Pelepasan Fauna di Aviary Perusahaan



Gambar 13. Proses Penataan Ruang Aviary Perusahaan

PT. Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Pontianak selaku perusahaan yang bergerak di sektor minyak dan gas memiliki tanggung jawab untuk dapat menjaga kelangsungan keanekaragaman hayati yang ada di sekitar wilayah perusahaan. Demi menjaga keanekaragaman hayati di lingkungan perusahaan, PT. Pertamina Patra

Niaga Integrated Terminal Pontianak membangun dan mengembangkan *aviary* perusahaan yang berisikan flora dan fauna yang terancam punah. Pembangunan dan pengembangan *aviary* perusahaan mencerminkan komitmen dan kepedulian dari PT. Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Pontianak untuk terlibat aktif dalam upaya perlindungan terhadap flora dan fauna, serta keseimbangan ekosistem lingkungan. Pemilihan flora dan fauna juga didasarkan pada flora dan fauna endemik Pulau Kalimantan khususnya Kalimantan Barat.

PT. Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Pontianak juga melakukan pembenahan-pembenahan lain seperti pembuatan kebijakan atau aturan mengenai larangan merusak, mencuri flora dan fauna, pemanfaatan kembali kandang dan kolam yang ada di sekitar taman, serta penambahan flora dan fauna. Adapun jenis dari flora dan fauna yang hidup di *aviary* PT. Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Pontianak adalah sebagai berikut:

No.	Flora	Fauna
1.	 <p>Bunga Anggrek Hitam (<i>Ceologyne pandurate</i>)</p>	 <p>Bunglon Taman (<i>Calotes versicolor</i>)</p>
2.	 <p>Bunga Anggrek Macan (<i>Grammatophyllum speciosum</i>)</p>	 <p>Burung Cucak Ranting (<i>Cloropsis cochinchinensis</i>)</p>
3.	 <p>Bunga Anggrek Golden Shower (<i>Oncidium</i>)</p>	 <p>Burung Serindit (<i>Loriculus galgulus</i>)</p>

4.	 <p>Bunga Anggrek Larat (<i>Dendrobium phalaenopsis</i>)</p>	 <p>Burung Pleci (<i>Zosterops everetti</i>)</p>
5.	 <p>Pohon Kadaka (<i>Asplenium scolopendrium</i>)</p>	 <p>Burung Takur Ampis (<i>Calorhamphus fuliginosus</i>)</p>
6.	 <p>Pohon Sawo (<i>Manika zapota</i>)</p>	 <p>Burung Cucak Daun (<i>Cloropsis sonnerati</i>)</p>
7.	 <p>Pohon Jambu Jamaika (<i>Syzygium malaccense</i>)</p>	 <p>Ikan Koi (<i>Cyprinus rubrofuscus</i>)</p>
8.	 <p>Pohon Murbei (<i>Morus alba</i>)</p>	

9.	 <p>Pohon Tin (<i>Ficus carica</i>)</p>	
10.	 <p>Pohon Kersen (<i>Muntingia calabura</i>)</p>	

Tabel 1. Jenis Flora dan Fauna di *Aviary* PT. Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Pontianak

IT BALIKPAPAN

Program Budidaya Unggas Sebagai Media Pembelajaran

Tujuan

Sebagai upaya pengembangan Keanekaragaman hayati di luar wilayah IT Balikpapan

Target

Terdapat 3 jenis (Ayam Kalkun, Ayam Mutiara dan Burung Dara) unggas dengan jumlah 60 ekor yang menjadi Media Pembelajaran Budidaya dan pengembangan keanekaragaman hayati

Lingkup Program

Budidaya 3 jenis unggas yaitu Ayam Kalkun, Ayam Mutiara dan Burung Dara di luar wilayah IT Balikpapan

Unggas adalah jenis hewan ternak kelompok burung yang dimanfaatkan untuk daging dan telur atau bulunya. Sebagai bentuk pelestarian, dan upaya pengembangan keanekaragaman hayati di IT Balikpapan terdapat program Pemeliharaan 5 jenis unggas yang berada di luar wilayah IT Balikpapan, di mana program ini sebagai media pembelajaran di Green School SMK N 6 Jalan Soekarno Hatta Km 7,5 Kecamatan Balikpapan Utara, Kota Balikpapan

Program ini merupakan bentuk nyata kepedulian Pertamina pada lingkungan terkhusus Ring I dari IT Balikpapan.

Adapun 5 jenis unggas yang menjadi program budidaya di luar wilayah IT Balikpapan sebagai berikut:

1. Ayam Kalkun sejumlah 4 ekor
2. Ayam Mutiara sejumlah 5 ekor
3. Ayam Bangkok sejumlah 5 ekor
4. Ayam Pelung sejumlah 2 ekor
5. Burung Dara sejumlah 8 ekor



5	Burung Dara	Columbidae	0	0	13	8	8
---	-------------	------------	---	---	----	---	---

Hasil & Evaluasi Program

5 Jenis Unggas yaitu Ayam Kalkun, Ayam Mutiara dan Burung Dara berhasil di budidayakan hingga mencapai total keseluruhan 60 ekor

Perhitungan Indeks Keanekaragaman Jenis

Metode perhitungan Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon & Wiener dihitung berdasarkan persamaan berikut:

$$H' = -\sum \left(\frac{ni}{N} \right) \times \ln \left(\frac{ni}{N} \right)$$

Dimana :

H' = Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon & Wiener

ni = Jumlah individu Jenis i

N = Total individu seluruh Jenis

Pada table dibawah ini menunjukkan perhitungan Indeks Keanekaragaman Hayati pada tahun 202:

H' Total Tahun 2021						
No.	Jenis Hewan	Nama Ilmiah	Jumlah 2021	ni/N	ln (ni/N)	H'
1	Ayam Kalkun	Meleagris	4	0,167	-1,79	0,30
2	Ayam Mutiara	Numididae	5	0,208	-1,57	0,33
3	Ayam Bangkok	Ficus benjamina	5	0,208	-1,57	0,33
4	Ayam Pelung	Felecium	2	0,083	-2,48	0,21
5	Burung Dara	Swietenia mahagoni	8	0,333	-1,10	0,37
Indeks Keanekaragaman Jenis Tahun 2021						1,53

Pada table dibawah ini menunjukkan rekapitulasi Indeks Keanekaragaman hayati pada tahun 2018-2022:

Rekapitulasi H' Tahun 2018-2022						
Nama Program	2018	2019	2020	2021	2022*	Satuan
Budidaya Unggas Sebagai Media Pembelajaran Keanekaragaman Hayati Green School	0,00	0,00	1,59	1,53	1,53	H'

Dibuat Oleh,	Diperiksa Oleh,	Disetujui Oleh,
Tim Keanekaragaman Hayati	Koordinator Tim	Integrated Terminal Manager Balikpapan
		
Dewi Yusva	Ramlan	La Imbo

IT Balikpapan Penanaman Pohon Penghisap CO2 di Area

Tujuan

Sebagai upaya pemeliharaan dan pemulihan kualitas udara di area Operasional IT Balikpapan dapat meningkat dan mencegah pemanasan global

Target

penanaman 10 jenis pohon penghisap CO2 di area operasional Integrated terminal Balikpapan

Lingkup Program

Penanaman Berbagai Jenis Pohon penghisap CO2 sebagai bentuk pengurangan Emisi dan juga menjaga serta melestarikan keanekaragaman hayati

Tanaman merupakan penyerap karbondioksida (CO2) di udara. Bahkan beberapa diantara tanaman-tanaman mempunyai kemampuan besar untuk menyerap karbondioksida (CO2). Pohon trembesi (Samanea saman), dan Cassia (Cassia sp) merupakan salah satu contoh tumbuhan yang kemampuan menyerap CO2-nya sangat besar hingga mencapai ribuan kg/tahun.

Sebagaimana diketahui, tumbuhan melakukan fotosintesis untuk membentuk zat makanan atau energi yang dibutuhkan tanaman tersebut. Dalam fotosintesis tersebut tumbuhan menyerap karbondioksida (CO2) dan air yang kemudian di rubah menjadi glukosa dan oksigen dengan bantuan sinar matahari. Kesemua proses ini berlangsung di klorofil. Kemampuan tanaman sebagai penyerap karbondioksida akan berbeda-beda.

Di integrated Terminal Balikpapan sudah memulai program Penanaman Pohon Penghisap CO2 Di Area Operasional dari tahun ke tahun sebagai bentuk upaya pelestarian dan menjaga keanekaragaman hayati flora serta mambantu mengurangi emisi CO2 di area Onerasional



No.	Jenis Tanaman	Nama Ilmiah	Jumlah Tanaman				
			2018	2019	2020	2021	2022*
1	Trembesi	Samanea saman	60	60	68	68	61
2	Kenanga	Cananga odorata	3	3	11	11	3
3	Beringin	Ficus benjamina	13	13	21	21	13
4	Kerai payung	Felecius	2	2	10	8	2
5	Mahoni	Swietenia mahagoni	48	48	57	57	49
6	Nangka	Artocarpus heterophyllus	9	9	17	17	10
7	Flamboyan	Delonix regia	18	18	26	26	18
8	Angsana	Pterocarpus indicus	15	15	23	23	15
9	Sawo Kecik	Manilkara kauki	4	4	15	14	7
10	Mangga	Mangifera	76	76	88	80	83
11	Rambutan	Nephelium lappaceum	14	14	22	22	15
Jumlah			262	262	358	347	276

Perhitungan Indeks Keanekaragaman Jenis

Metode perhitungan Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon & Wiener dihitung berdasarkan persamaan berikut:

$$H' = -\sum \left(\frac{n_i}{N} \right) \times \ln \left(\frac{n_i}{N} \right)$$

Dimana :

H' = Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon & Wiener

n_i = Jumlah individu Jenis i

N = Total individu seluruh Jenis

Table dibawah ini menunjukkan perhitungan Indeks Keanekaragaman Hayati pada Tahun 2021:

H' Total Tahun 2021						
No.	Jenis Tanaman	Nama Ilmiah	Jumlah 2021	n _i /N	ln (n _i /N)	H'
1	Trembesi	spanish moss	68	0,196	-1,63	0,32
2	Kenanga	Cananga odorata	11	0,032	-3,45	0,11
3	Beringin	Ficus benjamina	21	0,061	-2,80	0,17
4	Kerai payung	Felecius	8	0,023	-3,77	0,09
5	Mahoni	Swietenia mahagoni	57	0,164	-1,81	0,30
6	Nangka	Artocarpus heterophyllus	17	0,049	-3,02	0,15
7	Flamboyan	Delonix regia	26	0,075	-2,59	0,19
8	Angsana	Pterocarpus indicus	23	0,066	-2,71	0,18
9	Sawo Kecik	Manilkara kauki	14	0,040	-3,21	0,13
10	Mangga	Mangifera	80	0,231	-1,47	0,34
11	Rambutan	Nephelium lappaceum	22	0,063	-2,76	0,17
Indeks Keanekaragaman Jenis Tahun 2021						2,15

Table dibawah ini menunjukkan Rekapitulasi Perhitungan Indeks Keanekaragaman Hayati Tahun 2018-2022.

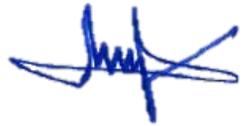
Rekapitulasi H' Tahun 2018-2022						
Nama Program	2018	2019	2020	2021	2022*	Satuan
Penanaman pohon penghisap CO2 di Area Integrated Terminal Balikpapan	1,93	1,93	2,14	2,15	1,94	H'

Hasil & Evaluasi Program

Terlaksananya penanaman Penghisap CO2 di wilayah IT Balikpapan.

Tindak Lanjut & Rekomendasi

Agar Program Penanaman tetap di jalankan di wilayah Integrated Terminal Balikpapan

Disusun Oleh	Diperiksa Oleh	Disetujui Oleh
Tim Keanekaragaman Hayati	Koordinator Tim	IT. Manager Balikpapan
		
Dewi Yusva	Ramlan	La Imbo

Penambahan Jawara (Jaring Waring Hitam) pada Green House Integrates Terminal Balikpapan

Tujuan

Melindungi dan melestarikan flora langka endemik Kalimantan

Target

JAWARA dapat di implementasikan di *Green House* untuk meningkatkan kinerja *Green House*

Lingkup Program

Melakukan pemasangan JAWARA di *green house*

Pelaksanaan & Ilustrasi Program

Integrated Terminal Balikpapan juga membudidayakan Flora Khas Kalimantan Timur dengan membuat Orchid House (Rumah Anggrek). Rumah tersebut digunakan untuk tempat hidup, pengembangbiakan serta acuan studi mengenai anggrek Kalimantan Timur. Adapun Jenis anggrek yang ada di Integrated Terminal Balikpapan adalah :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.



James Story
Phalaenopsis



Sebelumnya program yang dijalankan adalah penambahan tagging pada tanaman sehingga dapat memudahkan dalam hal edukasi terkait nama-nama tanaman yang ada. Kemudian pada tahun 2021 program baru telah di implementasikan yaitu penambahan *sprayer fan* otomatis untuk memaksimalkan kinerja *green house*. Pada tahun 2022, inovasi Kembali dilakukan dengan memasang JAWARA pada *green house* agar kinerja *green house* maksimal yang dapat mereduksi tingkat air yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman anggrek.



Gambar 1. Implementasi JAWARA

Adapun data Tanaman Anggrek dan campuran di Rumah Anggrek Integrated Terminal Balikpapan sebagai berikut:

No.	Jenis Tanaman	Nama Ilmiah	Jumlah Tanaman				
			2018	2019	2020	2021	2022*
	Anggrek jenggot musa	spanish moss	10	15	28	28	20
	Anggrek cattleya	cattleya	15	10	18	18	10
	Anggrek mawar	Eria flavescens	5	5	13	13	5
	Anggrek tebu	Grammatophyllum scriptum	15	15	23	23	15
	Anggrek larat	Dendrobium	50	50	58	58	50
	Anggrek vanda coklat	vanda limbata	10	10	33	33	25
	Anggrek speciosum	Grammatophyllum speciosu	10	10	18	18	10
	Anggrek hitam	Coelogyne pandurata	10	15	33	33	25
	Coelogyne Dayona	Coelogyne Dayona	5	10	23	23	10
	Coelogyne Asperata	Coelogyne Asperata	15	15	23	23	15
	Vanda Douglas	Vanda Douglas	20	20	33	33	25
12	Maglewi	Maglewi	20	20	33	33	25
13	James Story	James Story	20	20	33	33	25
14	Phalaenopsis	Phalaenopsis	0	0	0	0	0
Jumlah			205	215	369	369	260

Perhitungan Indeks Keanekaragaman Jenis

Metode perhitungan Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon & Wiener dihitung berdasarkan persamaan berikut:

$$H' = -\sum \left(\frac{ni}{N} \right) \times \ln \left(\frac{ni}{N} \right)$$

Dimana :

H' = Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon & Wiener

ni = Jumlah individu Jenis i

N = Total individu seluruh Jenis

Tabel dibawah ini menunjukkan perhitungan Indeks Keanekaragaman Hayati Tahun 2021:

H' Total Tahun 2021

No.	Jenis Tanaman	Nama Ilmiah	Jumlah 2021	ni/N	ln (ni/N)	H'
	Anggrek jenggot musa	spanish moss	28	0,076	-2,58	0,20
	Anggrek cattleya	cattleya	18	0,049	-3,02	0,15
	Anggrek mawar	Eria flavescens	13	0,035	-3,35	0,12
	Anggrek tebu	Grammatophyllum scriptum	23	0,062	-2,78	0,17
	Anggrek larat	Dendrobium	58	0,157	-1,85	0,29
	Anggrek vanda coklat	vanda limbata	33	0,089	-2,41	0,22
	Anggrek speciosum	Grammatophyllum speciosu	18	0,049	-3,02	0,15
	Anggrek hitam	Coelogyne pandurata	33	0,089	-2,41	0,22
	Coelogyne Dayona	Coelogyne Dayona	23	0,062	-2,78	0,17
	Coelogyne Asperata	Coelogyne Asperata	23	0,062	-2,78	0,17
	Vanda Douglas	Vanda Douglas	33	0,089	-2,41	0,22
12	Maglewi	Maglewi	33	0,089	-2,41	0,22
13	James Story	James Story	33	0,089	-2,41	0,22
14	Phalaenopsis	Phalaenopsis	0	0,000	0,00	0,00
Indeks Keanekaragaman Jenis Tahun 2021						2,50

Tabel dibawah ini menunjukkan perhitungan Rekapitulasi Indeks Keanekaragaman Hayati Tahun 2018-2022:

Rekapitulasi H' Tahun 2018-2022						
Nama Program	2018	2019	2020	2021	2022*	Satuan
Konservasi tanaman anggrek : Flora endemik Kalimantan. Penambahan JAWARA (Jaring Waring Hitam) pada Green House	2,37	2,40	2,50	2,50	2,42	H'

Hasil & Evaluasi Program

Terpasang JAWARA (Jaring Waring Hitam) pada *green house* di Integrated Terminal Balikpapan

Tim Hayati	Keanekaragaman	Koordinator Tim	Integrated Terminal Balikpapan	Mar
				

Program Pembuatan Kandang Pemisah antar Gen Rusa Sambar Integrated Terminal Balikpapan

Tujuan

- Pengembangbiakan Satwa (Rusa Sambar) dalam Lingkungan Terkontrol. Terkait hal tersebut, dalam rangka menjamin kemudahan kontrol hasil pengembangbiakan, maka setiap anakan harus dipisahkan dari induk-induknya.

Target

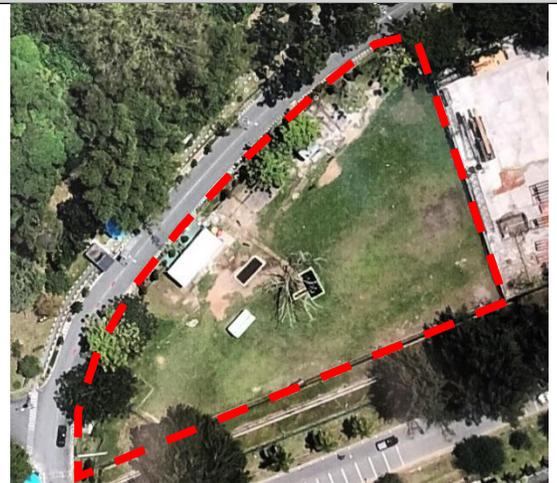
- Memisahkan Rusa Sambar berdasarkan generasi F0 (indukan) dan F1(generasi pertama)
- Terbentuknya 1 Area untuk pemisahan Rusa Sambar generasi pertama (F1)

Lingkup Program

- Pemasangan pagar pembatas di area penangkaran untuk memisahkan F0 (indukan), F1(anakan pertama)

Pelaksanaan & Ilustrasi Program

Peraturan Menteri Kehutanan Nomor : P.19/Menhut-II/2005 Tentang Penangkaran Tumbuhan dan Satwa Liar Pasal 1 menerangkan bahwa Penangkaran adalah upaya perbanyakan melalui pengembangbiakan dan pembesaran tumbuhan dan satwa liar dengan tetap mempertahankan kemurnian jenisnya. Rusa mempunyai adaptasi yang tinggi dengan lingkungannya sehingga mudah untuk ditangkarkan. Pembuatan kandang atau tempat penangkaran rusa sambar haruslah memperhatikan dan mengetahui terlebih dahulu pola aktivitas harian dari rusa sambar sehingga upaya penangkaran dapat menjadi salah satu usaha konservasi rusa sambar secara ex-situ.



Adapun program yang akan dilakukan yaitu untuk memisahkan Rusa Sambar berdasarkan generasi F0 (indukan) dan F1(generasi pertama) dimana Hal tersebut mengacu pada Peraturan Menteri Kehutanan Nomor : P.19/Menhut-II/2005 Tentang Penangkaran Tumbuhan dan Satwa Liar Paragraf 3 Pelaksanaan Pengembangbiakan Pasal 14:

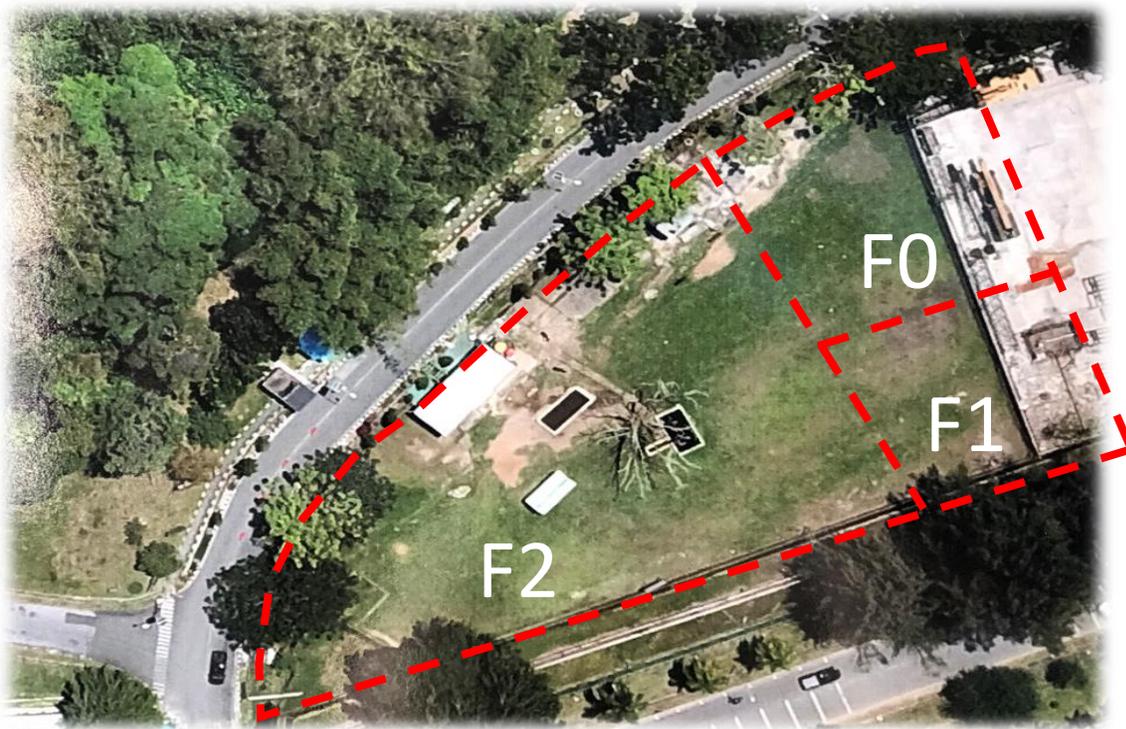
1. Dalam rangka menjamin kemudahan kontrol hasil pengembangbiakan, maka setiap anakan harus dipisahkan dari induk-induknya.

2. Pemisahan anakan dari induk sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dapat dilakukan untuk membedakan antar generasi dimana generasi pertama (F1) harus dapat dibedakan dengan generasi-generasi berikutnya.

Adapun Data Jumlah Fauna pada area Konservasi Rusa sambar yang ada di Integrated Terminal Balikpapan sebagai berikut:

Total Status							
No.	Jenis Hewan	Nama Ilmiah	Jumlah Tanaman				
			2018	2019	2020	2021	2022*
1	Rusa Sambar	<i>Rusa unicolor</i>	18	19	20	22	22
2	Burung Jalak	<i>Sturnidae</i>	4	6	8	11	11
3	Bajing Kelapa	<i>Callosciurus notatus</i>	33	3	5	13	13
Jumlah			55	28	33	46	46

Denah Tampak Atas terkait pemisahan F0 dan F1 Penangkaran Rusa Sambar IT Balikpapan



Perhitungan Indeks Keanekaragaman Jenis

Metode perhitungan Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon & Wiener dihitung berdasarkan persamaan berikut:

$$H' = -\sum \left(\frac{n_i}{N} \right) \times \ln \left(\frac{n_i}{N} \right)$$

Dimana :

H' = Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon & Wiener

n_i = Jumlah individu Jenis i

N = Total individu seluruh Jenis

Tabel dibawah ini menunjukkan perhitungan Indeks Keaneekaragaman Hayati Tahun 2021:

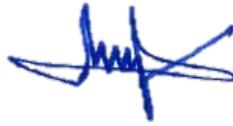
H' Total Tahun 2021						
No.	Jenis Hewan	Nama Ilmiah	Jumlah 2021	ni/N	ln (ni/N)	H'
1	Rusa Sambar	Rusa unicolor	22	0,478	-0,74	0,35
2	Burung Jalak	Sturnidae	11	0,239	-1,43	0,34
3	Bajing Kelapa	Callosciurus notatus	13	0,283	-1,26	0,36
Indeks Keaneekaragaman Jenis Tahun 2021						1,05

Tabel dibawah ini menunjukkan perhitungan rekapitulasi Indeks Keaneekaragaman Hayati tahun 2017-2021:

Rekapitulasi H' Tahun 2018-2022						
Nama Program	2018	2019	2020	2021	2022*	Satuan
Konservasi Rusa Sambar : Fauna Endemik Kalimantan. Pembuatan Kandang Pemisah Antar Gen Rusa Sambar	0,86	0,83	0,93	1,05	1,05	H'

Hasil & Evaluasi Program

Setelah dilakukannya pemasangan Pagar pembatas, untuk Rusa Sambar F0 (Indukan) dapat dipisahkan dari F1 (generasi pertama), hal ini dilakukan untuk memonitor terkait pemisahan keturunan Rusa Sambar dan dalam rangka untuk menjaga keaneekaragaman genetik serta kemurnian jenis Rusa Sambar.

Disusun Oleh	Diperiksa Oleh	Disetujui Oleh
Anggota Tim Keaneekaragaman Hayati	Koordinator Tim Keaneekaragaman Hayati	IT. Manager Balikpapan
		
Dewi Yusva	Ramlan	La Imbo

Pelaksanaan Penanaman Bibit Mangrove Integrated Terminal Balikpapan

Tujuan

Pelestarian ekosistem mangrove pesisir pantai wilayah Balikpapan

Target

Penanaman bibit mangrove pada 1 (satu) hektar wilayah konservasi mangrove

Lingkup Program

Penanaman Mangrove pada 1 Hektar wilayah Konservasi mangrove untuk pelestarian wilayah pesisir Balikpapan

Seperti diketahui, hutan mangrove merupakan hutan di muara sungai dan daerah pasang surut, yaitu tepi laut. Hutan mangrove di Kota Balikpapan tidaklah sedikit, sehingga banyak sekali wisatawan yang datang untuk mengunjungi kota ini.

Salah satu hutan mangrove yang sering dijadikan sebagai tempat wisata dan edukasi adalah Kawasan Konservasi Hutan Mangrove Margomulyo, Jalan AMD Gunung Empat RT 42, Kelurahan Margomulyo, Kecamatan Balikpapan Barat. Tepatnya di belakang SMA Negeri 8 Balikpapan.

Konservasi hutan mangrove merupakan suatu usaha untuk melindungi dan melestarikan alam. Dilakukannya konservasi terhadap hutan mangrove ini, mangrove memiliki peran penting.

antara lain sebagai pencegah terjadinya abrasi dan erosi, menjernihkan air, menahan lumpur dan perangkap sedimen, peredam gelombang dan angin badai.

Adapun program yang akan dilakukan yaitu penanaman 2000 bibit mangrove agar ekosistem di daerah pesisir pantai Balikpapan tetap terjaga dan flora maupun fauna yang hidup di ekosistem tersebut dapat dilestarikan.



No.	Jenis Tanaman	Nama Ilmiah	Jumlah Tanaman				
			2018	2019	2020	2021	2022*
1	Mangrove Avicennia alba	Avicennia alba	600	740	900	900	880
2	Mangrove Sonneratia caesularis	Sonneratia caesularis	405	601	821	821	801
3	Mangrove Rhizophora mucronata	Rhizophora mucronata	600	730	880	880	860
4	Mangrove Sonneratia alba	Sonneratia alba	405	601	821	821	801
5	Mangrove Avicennia lanata	Avicennia lanata	801	931	1081	1081	1061
6	Mangrove Rhizophora apiculata	Rhizophora apiculata	189	397	617	617	597
Jumlah			3000	4000	5120	5120	5000

Perhitungan Indeks Keanekaragaman Jenis

Metode perhitungan Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon & Wiener dihitung berdasarkan persamaan berikut:

$$H' = -\sum \left(\frac{ni}{N} \right) \times \ln \left(\frac{ni}{N} \right)$$

Dimana :

H' = Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon & Wiener

ni = Jumlah individu Jenis i

N = Total individu seluruh Jenis

Table dibawah ini adalah perhitungan Indeks Keanekaragaman Hayati tahun 2021:

H' Total Tahun 2021						
No.	Jenis Tanaman	Nama Ilmiah	Jumlah 2021	ni/N	ln (ni/N)	H'
1	Mangrove Avicennia alba	Avicennia alba	900	0,176	-1,74	0,31
2	Mangrove Sonneratia caesularis	Sonneratia caesularis	821	0,160	-1,83	0,29
3	Mangrove Rhizophora mucronata	Ficus benjamina	880	0,172	-1,76	0,30
4	Mangrove Sonneratia alba	Felecium	821	0,160	-1,83	0,29
5	Mangrove Avicennia lanata	Swietenia mahagoni	1081	0,211	-1,56	0,33
6	Mangrove Rhizophora apiculata	Artocarpus heterophyllus	617	0,121	-2,12	0,25
Indeks Keanekaragaman Jenis Tahun 2021						1,78

Tabel dibawah ini menunjukkan Rekapitulasi Perhitungan Indeks Keanekaragaman Hayati Tahun 2018-2022:

Rekapitulasi H' Tahun 2017-2021						
Nama Program	2018	2019	2020	2021	2022*	Satuan
Konservasi mangrove: Hutan Mangrove Margo Mulyo	1,71	1,76	1,78	1,78	1,78	H'

Hasil & Evaluasi Program

Terlaksananya penanaman 2000 bibit pohon mangrove sebagai bentuk pelestarian alam serta menjaga ekosistem pesisir pantai Balikpapan.

Disusun Oleh	Diperiksa Oleh	Disetujui Oleh
Tim Keanekaragaman Hayati	Koordinator Tim	IT. Manager Balikpapan
		
Dewi Yusva	Ramlan	La Imbo

Budidaya dan Pelestarian Tanaman Obat Keluarga (Toga) di Luar Wilayah Integrated Terminal Balikpapan

Tujuan

Sebagai upaya pengembangan Keanekaragaman hayati di luar wilayah IT Balikpapan

Target

Dibangunnya Area Green House dengan ukuran 6 meter x 4 meter dan ditanami 10 Jenis Tanaman TOGA dan tanaman Hias

Lingkup Program

Penanaman Tanaman Obat Keluarga (TOGA) dan Tanaman Hias yang dilakukan pada Green House yang berada di SMK N 6, Kota Balikpapan

Tanaman obat keluarga (disingkat TOGA) adalah tanaman hasil budidaya rumahan yang berkhasiat sebagai obat. Taman obat keluarga pada hakekatnya adalah sebidang tanah, baik di halaman rumah, kebun ataupun ladang yang digunakan untuk membudidayakan tanaman yang berkhasiat sebagai obat dalam rangka memenuhi keperluan keluarga akan obat-obatan.

Sebagai bentuk pelestarian, dan upaya pengembangan keanekaragaman hayati di IT Balikpapan terdapat program Penanaman Tanaman TOGA dan Tanaman Hias yang berada di luar wilayah Integrated Terminal Balikpapan, di mana program ini sebagai media pembelajaran di Green School SMK N 6 Jalan Soekarno Hatta Km 7,5 Kecamatan Balikpapan Utara, Kota Balikpapan Program ini merupakan bentuk nyata kepedulian Pertamina pada lingkungan terkhusus Ring I dari Integrated Terminal Balikpapan.

Adapun Tanaman Obat Keluarga dan Tanaman Hias yang ditanam dan menjadi program yang dibudidayakan di luar wilayah IT Balikpapan sebagai berikut:



No.	Jenis Tanaman	Nama Ilmiah	Jumlah Tanaman				
			2018	2019	2020	2021	2022*
1	Alpukat	Persea americana	7	7	0	0	0
2	Bambu Hias	Bambuseae	0	0	33	38	30
3	Bawang Tiwai	Eleutherine bulbosa	0	116	21	21	20
4	Belimbing	Averrhoa carambola	0	0	2	1	1
5	Binahong	Anredera cordifolia	5	5	0	0	0
6	Bunga Sepatu	Hibiscus rosa-sinensis	0	0	11	11	7
7	Cabai	Capsicum frutescens	0	0	20	20	15
8	Dakota	Meshohippus	0	64	4	4	3
9	Daun Mint	Mentha x piperita	0	0	10	10	6
10	Durian	Durio zibethinus	0	0	4	9	12
11	Jagung	Zea mays	80	0	0	0	0
12	Jahe	Zingiber officinale	0	7	4	2	2
13	Jambu	Psidium guajava	0	0	5	8	8
14	Jeruk	Citrus x aurantiifolia	0	7	11	10	10
15	Kedondong	Spondias dulcis	10	10	6	7	7
16	Kelengkeng	Dimocarpus longan	0	0	5	4	4
17	Kencur	Kaempferia galanga	0	119	4	3	3
18	Kopi	Coffea	0	0	6	5	5
19	Kunyit	Curcuma longa	30	20	106	115	115
20	Labu Kuning	Cucurbita moschata	60	60	0	0	0
21	Laos	Alpinia galanga	30	20	31	30	30
22	Lavender	Lavandula	76	65	27	26	26
23	Lidah Buaya	Aloe vera	30	22	96	99	99
24	Lidah Mertua	Sansevieria	0	0	15	15	15
25	Mangga	Mangifera	20	20	23	20	20
26	Mengkudu	Morinda citrifolia	0	0	4	3	7
27	Mentimun	Cucumis sativus	20	0	0	0	0
28	Nanas	Ananas comosus	0	100	305	305	291
29	Nangka	Artocarpus heterophyllus	0	0	4	2	2
30	Pak Choy	Brassica rapa subsp. chinensis	0	55	4	4	4
31	Pandan	Pandanus amaryllifolius	70	100	15	15	15
32	Pepaya	Carica papaya	48	48	6	2	2
33	Pinang	Areca catechu	0	0	5	2	2
34	Pinus	Casuarina equisetifolia	0	0	5	2	2
35	Pisang	Musa x paradisiaca	0	0	35	40	40
36	Pucuk Merah	Syzygium paniculatum	0	0	68	70	70
37	Rambutan	Nephelium lappaceum	0	0	9	6	6
38	Rombusa Perak	Tabernaemontana corymbosa	0	0	5	6	6
39	Rosela	Hibiscus sabdariffa	30	20	9	5	5
40	Sambang Dara	Excoecaria cochinchinensis	0	0	4	2	2
41	Sawo	Manilkara zapota	8	8	4	2	2
42	Sereh	Cymbopogon citratus	114	85	8	10	4
43	Singkong	Manihot esculenta	0	0	71	71	64
44	Sirih Hijau	Piper betle	32	31	5	5	3
45	Sirih Merah	Piper ornatum	32	30	0	0	0
46	Sirsak	Annona muricata	0	0	0	0	0
47	Tebu	Saccharum	0	0	23	23	15
48	Temu Lawak	Curcuma zanthorrhiza	30	20	0	0	0
49	Terong	Solanum melongena	0	0	6	7	7
50	Tomat	Solanum lycopersicum	0	7	0	0	0
Jumlah			732	1046	1039	1040	987

Perhitungan Indeks Keanekaragaman Jenis

Metode perhitungan Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon & Wiener dihitung berdasarkan persamaan berikut:

$$H' = -\sum \left(\frac{ni}{N} \right) \times \ln \left(\frac{ni}{N} \right)$$

Dimana :

H' = Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon & Wiener

ni = Jumlah individu Jenis i

N = Total individu seluruh Jenis

Table dibawah ini merupakan perhitungan Indeks Keanekaragaman Hayati Tahun 2021:

No.	Jenis Tanaman	Nama Ilmiah	Jumlah 2022*	ni/N	ln (ni/N)	H'
1	Alpukat	Persea americana	0	0,000	0,00	0,00
2	Bambu Hias	Bambuseae	30	0,030	-3,49	0,11
3	Bawang Tiwai	Eleutherine bulbosa	20	0,020	-3,90	0,08
4	Belimbing	Averrhoa carambola	1	0,001	-6,89	0,01
5	Binahong	Anredera cordifolia	0	0,000	0,00	0,00
6	Bunga Sepatu	Hibiscus rosa-sinensis	7	0,007	-4,95	0,04
7	Cabai	Capsicum frutescens	15	0,015	-4,19	0,06
8	Dakota	Meshohippus	3	0,003	-5,80	0,02
9	Daun Mint	Mentha x piperita	6	0,006	-5,10	0,03
10	Durian	Durio zibethinus	12	0,012	-4,41	0,05
11	Jagung	Zea mays	0	0,000	0,00	0,00
12	Jahe	Zingiber officinale	2	0,002	-6,20	0,01
13	Jambu	Psidium guajava	8	0,008	-4,82	0,04
14	Jeruk	Citrus x aurantiifolia	10	0,010	-4,59	0,05
15	Kedondong	Spondias dulcis	7	0,007	-4,95	0,04
16	Kelengkeng	Dimocarpus longan	4	0,004	-5,51	0,02
17	Kencur	Kaempferia galanga	3	0,003	-5,80	0,02
18	Kopi	Coffea	5	0,005	-5,29	0,03
19	Kunyit	Curcuma longa	115	0,117	-2,15	0,25
20	Labu Kuning	Cucurbita moschata	0	0,000	0,00	0,00
21	Laos	Alpinia galanga	30	0,030	-3,49	0,11
22	Lavender	Lavandula	26	0,026	-3,64	0,10
23	Lidah Buaya	Aloe vera	99	0,100	-2,30	0,23
24	Lidah Mertua	Sansevieria	15	0,015	-4,19	0,06
25	Mangga	Mangifera	20	0,020	-3,90	0,08
26	Mengkudu	Morinda citrifolia	7	0,007	-4,95	0,04
27	Mentimun	Cucumis sativus	0	0,000	0,00	0,00
28	Nanas	Ananas comosus	291	0,295	-1,22	0,36
29	Nangka	Artocarpus heterophyllus	2	0,002	-6,20	0,01
30	Pak Choy	Brassica rapa subsp. chinensis	4	0,004	-5,51	0,02
31	Pandan	Pandanus amaryllifolius	15	0,015	-4,19	0,06
32	Pepaya	Carica papaya	2	0,002	-6,20	0,01
33	Pinang	Areca catechu	2	0,002	-6,20	0,01
34	Pinus	Casuarina equisetifolia	2	0,002	-6,20	0,01
35	Pisang	Musa x paradisiaca	40	0,041	-3,21	0,13
36	Pucuk Merah	Syzygium paniculatum	70	0,071	-2,65	0,19
37	Rambutan	Nephelium lappaceum	6	0,006	-5,10	0,03
38	Rombusa Perak	Tabernaemontana corymbosa	6	0,006	-5,10	0,03
39	Rosela	Hibiscus sabdariffa	5	0,005	-5,29	0,03
40	Sambang Dara	Excoecaria cochinchinensis	2	0,002	-6,20	0,01
41	Sawo	Manilkara zapota	2	0,002	-6,20	0,01
42	Sereh	Cymbopogon citratus	4	0,004	-5,51	0,02
43	Singkong	Manihot esculenta	64	0,065	-2,74	0,18
44	Sirih Hijau	Piper betle	3	0,003	-5,80	0,02
45	Sirih Merah	Piper ornatum	0	0,000	0,00	0,00
46	Sirsak	Annona muricata	0	0,000	0,00	0,00
47	Tebu	Saccharum	15	0,015	-4,19	0,06
48	Temu Lawak	Curcuma zanthorrhiza	0	0,000	0,00	0,00
49	Terong	Solanum melongena	7	0,007	-4,95	0,04
50	Tomat	Solanum lycopersicum	0	0,000	0,00	0,00
Indeks Keanekaragaman Jenis Tahun 2022*						2,70

Terlaksananya penanaman Tanaman Obat Keluarga dan Tanaman Hias juga sebagai bentuk pelestarian serta budidaya tanaman di luar wilayah IT Balikpapan.

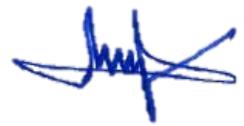
Hasil & Evaluasi Program

Pada table dibawah ini menunjukkan perhitungan rekapitulasi Indeks Keanekaragaman

Rekapitulasi H' Tahun 2018-2022						
Nama Program	2018	2019	2020	2021	2022*	Satuan
Penanaman TOGA dan tanaman hias di area Green Care School	2,69	2,85	2,78	2,72	2,70	H'

an Hayati

Tahun 2017-2021:

Disusun Oleh	Diperiksa Oleh	Disetujui Oleh
Tim Keanekaragaman Hayati	Koordinator Tim	IT. Manager Balikpapan
		
Dewi Yusva	Ramlan	La Imbo

DPPU SYAMSUDIN NOOR

***Edupark* Demplot Tanaman Endemik Kalimantan Selatan**

PT Pertamina (Persero) DPPU Syamsudin Noor memiliki komitmen dalam melakukan upaya perbaikan lingkungan khususnya terkait upaya perlindungan keanekaragaman hayati dari kegiatan Pembuatan Demplot Tanaman Endemik Kalimantan. Pada tahun 2020, PT Pertamina (Persero) DPPU Syamsudin Noor melakukan implementasi program unggulan di bidang perlindungan keanekaragaman hayati yaitu program Demplot Tanaman Endemik Kalimantan bekerja sama dengan Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kota Banjarbaru.

1. Permasalahan Awal

Indonesia adalah salah satu negara kepulauan yang memiliki keanekaragaman hayati tinggi di dunia. Keanekaragaman hayati mempunyai peranan yang sangat penting dalam menjaga keseimbangan dan keberlangsungan suatu ekosistem. Namun, seiring dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk dan diikuti oleh peningkatan aktivitas serta kebutuhan masyarakat akan lahan sehingga dapat mengancam kelestarian keanekaragaman hayati disuatu ekosistem. Oleh karena itu, keanekaragaman hayati ini perlu dijaga dan dilestarikan. Tanaman Endemik Kalimantan harus dijaga kelestariannya seiring dengan perkembangan jaman, arus modernisasi dan juga ditengah ancaman perubahan iklim dunia. Di satu sisi tanaman endemik harus dilestarikan agar mampu memberikan edukasi dan juga pusat penelitian bagi pihak-pihak yang berkaitan dengan hal tersebut.

2. Perubahan yang dilakukan dari Sistem Lama

PT Pertamina (Persero) melakukan inovasi program Demplot Tanaman Endemik Kalimantan yang merupakan **sebuah program konservasi tanaman endemik kalimantan dengan dibuatkan sebuah taman tematik jalur lintas kalimantan membentang dari banajrmasin sampai dengan ujung kalimantan**. Inovasi ini **pertama kali** diimplementasikan di Indonesia pada Sektor Migas Industri *atau* Menurut Best Practice 2017-2020 dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan belum pernah diimplementasikan di sektor Migas Industri.

a. Perubahan Sistem dari Program Inovasi

Program Demplot tanaman endemik berdampak pada perubahan **sub sistem** dimana terdapat **metode konservasi yang sebelumnya dilakukan secara alami saat ini dikembangkan menjadi taman tematik dan mempunyai tujuan sebagai taman edukasi** dengan penjelasan sebagai berikut:

i. Kondisi sebelum adanya program:

Tanaman endemik Kalimantan ditanam di habitat aslinya, dimana di Kalimantan sendiri juga sering terjadi Karhutla yang memungkinkan potensi rusaknya habitat tanaman endemik tersebut.

ii. Kondisi setelah adanya program:

Melihat kondisi tersebut DPPU Syamsudin Noor bekerjasama dengan Balitbang KLHK Kota Banjarbaru bekerjasama untuk membuat sebuah taman tematik dan taman edukasi dalam sebuah demplot tanaman endemik kalimantan.

Program inovasi Demplot Tanaman Endemik juga dijadikan sebagai **pusat edukasi**, dimana adanya virtual tour pada dan dapat memberikan informasi dan pendidikan kepada masyarakat terkait metode konservasi keanekaragaman hayati dan pengenalan flora langka/endemik

Kalimantan. Selain itu, program ini dapat meningkatkan kepedulian masyarakat akan pentingnya perlindungan keanekaragaman hayati sehingga diharapkan kedepannya masyarakat dapat berkontribusi menjadi kader lingkungan untuk konservasi keanekaragaman hayati di lingkungannya.

b. Dampak Lingkungan dari Program Inovasi

Dampak lingkungan yang dihasilkan adalah peningkatan indeks keanekaragaman hayati pada tahun 2020 sebesar 0,069 H' dengan anggaran biaya sebesar Rp 25.000.000,-. Perhitungan nilai absolut dan penjelasan anggaran program inovasi adalah sebagai berikut:

i. Perhitungan hasil absolut

Mon lto rin2Tananan End emik 2D21

No	Nama Species	Nama Latin	Jumlah Individu				
			2017	2018	21J19	2020	2021•
1	Durian	Durio Zibethinus	0	0	0	1	1
2	Manggis	Gardnia mangostana	0	0	0	1	1
3	Kuranji	Dalium Indum	0	0	0	1	1
4	Ramania	Bouea macrophvlla	0	0	0	1	1
s	Kasturi	Man2ifera casturi	0	0	0	1	1
6	Jin2ah	Gluta ren,zas	0	0	0	1	1

7	Kueni	Mangifera odorata	0	0	0	1	1
8	Rambai	Bacc:aurea motleyana	0	0	0	1	1
9	Kelampaya n	Anthochepau lus sp.	0	0	0	1	1
10	Cemoedak	Artocarous inte2er	0	0	0	1	1
11	Blnuan2A ki	Duaban2Ra moluccana	0	0	0	1	1
12	Nvawai	Ficus varie2eta	0	0	0	1	1
13	Binuan2 Bini	Octomeles sumatrana	0	0	0	1	1
14	Ban,zkal Gunun,z	Nacluea sudbita	0	0	0	1	1
15	Simcur	Dillenia indicita	0	0	0	1	1
16	Sunllkai	Peronema canescens	0	0	0	1	1
17	Kumintin2 Rantau Laki	Rhodomvrtus tomentosa	0	0	0	1	1
18	Rawali	Cinnamomu m oarthnoxvio n	0	0	0	1	1
19	Jualing	Micromelum minutum	0	0	0	1	1
20	Buluan		0	0	0	1	1

21	Bavur	Pterospennum sp.	0	0	0	1	1
22	Tandul	Mangifera sp.	0	0	0	1	1
23	Mundar	Gardnia forbesii	0	0	0	1	1
24	Bintoron,z		0	0	0	1	1
25	Hambawan 2	Manihot foetida	0	0	0	1	1
26	Jemu	Erythrina foetidum	0	0	0	1	1
27	Gitaan	Willughbeia firma	0	0	0	1	1
28	Sintuk Kaour Aromatica	Dravosia occanensis	0	0	0	1	1
29	Pelai	Pentstemon motleyi	0	0	0	1	1
30	maritam	Nauclea ramboutanake	0	0	0	1	1
31	tarao	Artocarpus odoratissimus	0	0	0	1	1
32	Kumbayau	Dacryodes rostrata	0	0	0	1	1
33	Kalanakala	Utsea ulata	0	0	0	1	1
34	Tamoar Badak	Tabernaemontana	0	0	0	1	1
35	Lahung	Durio dulcis	0	0	0	1	1

36	Kulidan2	Artocarous lanceifolius	0	0	0	1	1
37	KavuSaoat	Mitra2nva soeciosa	0	0	0	1	1
38	Kapul Jantikan	Bacc:aurea polyneura	0	0	0	1	1
39	Kasai	Pometia pinnata	0	0	0	1	1
40	Kapul	Bacc:aurea macrocarpa	0	0	0	1	1
41	Bangkirai	Shroeas p.	0	0	0	1	1
42	Lanlilsat Taniun2	Lansium domestiae	0	0	0	1	1
43	Maharawin	Durio oxleyanus griff	0	0	0	1	1
44	Ulin	Euslderoxylo n zwa11eri	0	0	0	1	1
45	Baitis	Palaqulum dassvfilum	0	0	0	1	1
46	Tempirik		0	0	0	1	1
47	Luwing	Scutlnanthe brunnea	0	0	0	1	1
48	Limpasu Waiang	Bacc:aurea javanica	0	0	0	1	1
49	Rarawa	Mangifera sp.	0	0	0	1	1
so	Litu	ligodium circinatum	0	0	0	1	1
51	Kavu Kuku	Pericopsis mooniana	0	0	0	1	1

S2	Mahoni	Swietenia macrophylla	0	0	D	1	1
S3	mersawa	Anisootera sp.	0	D	0	1	1
54	Trembesi	Sammanea saman	0	0	0	1	1
ss	Pampakin	Durio araveolens	0	0	D	1	1
56	Flamboyan	Dlonix regia	0	0	0	1	1
57	Taniun2	Mimusoos elen,zi	0	0	0	1	1
58	Sukun	Artocarous artilis	0	0	D	1	1
59				D	D	1	1
<p>1.....: ,</p> <p>Indeks Ke-ka--amanShannon-</p> <p>Wleiwrr</p> <p>0</p>							

ii. Anggaran Program

N	KHiat an	Jumlah
1	Penvusunan ProDOSal	1.800.000
	<i>Belania o-rasional Pelaksanaan Keaiatan (UoahJ</i>	
	- Blaya Penyusunan MOU, PerJanJlan KerJasama dan Laporan KerJasama BP2LHK dengan Pertamina Keglatan"	750.000

	Pembangunan Plot Flora Endemik Kalimantan"	
	- Honor Penyusunan Proposal	750.000
	- Konsumsi rapat evaluasi dan percepatan pelaksanaan kegiatan. Dapur Bunda	150.000
	- Konsumsi rapat evaluasi akhir dan persiapan penyusunan proposal 2021an. Dapur Bunda	150.000
	- Fotocopy dan All(68.500,-
2	Pemeliharaan demplot	9.360.000
	Selan/a Bohan	
	- Pembelian bahan pupuk NPK Mutlara sebanyak 10 kg @15.000 an. Toko Mitra Tan	150.000
	Belanja Operasional Pelaksanaan Kegiatan (Upah)	
	- Upah pemeliharaan rutin an. Wawan tanggal 15-18 Sept dan 21 sd. 25 September 2020	720.000
	-Upah pemeliharaan rutin an. Wawan (28 Sept s.d 2 Oktober '20)	400.000

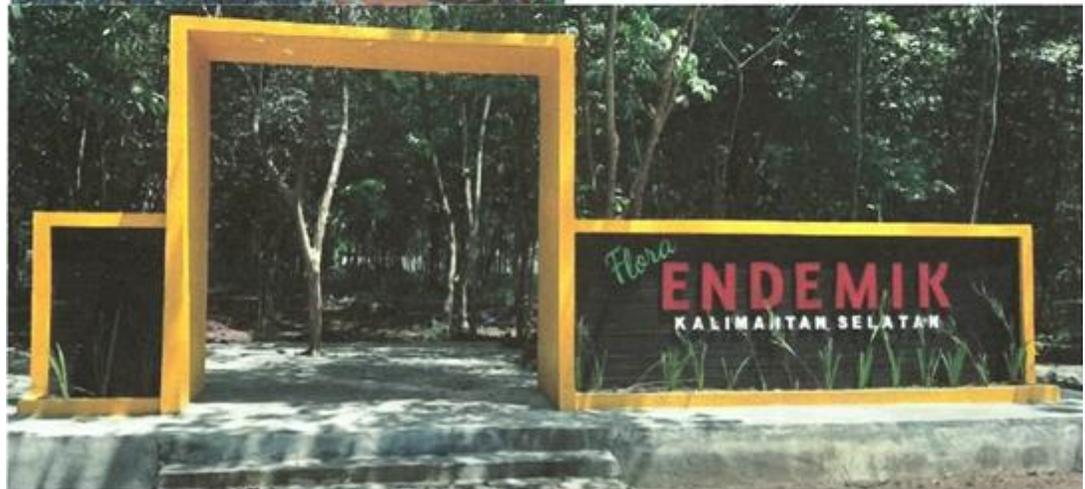
c. Nilai Tambah Program Inovasi

Nilai tambah dari program inovasi ini adalah berupa perubahan rantai nilai dan keuntungan yang diperoleh dari program Demplot Tanaman Endemik adalah:

i. Konsumen/masyarakat

Demplot tanaman endemik menjadi salah satu tempat wisata edukasi untuk mengenal tanaman-tanaman endemik Kalimantan, selain itu dengan adanya program ini dapat menjadi wadah atau tempat penelitian bagi mahasiswa atau aktivis lingkungan dalam mengenal lebih jauh tentang berbagai macam tanaman endemik di Kalimantan.

3. Gambaran Skematis atau Visual Program Inovasi



**Laporan Pelaksanaan Program Inovasi Aspek Perlindungan
Keanekaragaman Hayati**

PROGRAM DEMPLOT TANAMAN ENDEMIK KALIMANTAN

Periode : Januari - Desember 2020 dan Januari - Juni 2021

PT PERTAMINA (PERSERO) DPPU SYAMSUDIN NOOR

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PELAKSANAAN PROGRAM
INOVASI ASPEK PERLINDUNGAN
KEANEKARAGAMAN HAYATI

PROGRAM DEMPLOT TANAMAN ENDEMIK KALIMANTAN

Periode: Januari - Desember 2020 dan Januari - Juni 2021



Emmanuel Suprpto

Tanggal: 07.07.2021



Tanggal: 07.07.2021

PENUTUP

Dengan segala upaya untuk menjaga kelestarian keanekaragaman hayati di pulau Kalimantan perlu adanya program yang dilakukan oleh pemerintah dan masyarakat. Langkah PT Pertamina Patra Niaga Regional Kalimantan dengan anak perusahaannya diharapkan mampu menumbuhkan kesadaran masyarakat dalam menjaga kelestarian lingkungan terutama untuk konservasi keanekaragaman hayati.

Kepedulian masyarakat akan pentingnya keanekaragaman hayati baik itu tanaman atau tumbuhan juga keanekaragaman hewani. Upaya yang telah dilakukan oleh DPPU Supadia dengan program penanaman 100 bibit mangrove di Kawasan ekowisata Telok Bediri. IT Pontianak melaksanakan program pengembangan ecotourism Pulau Lemukitan dan pembangunan Aviary. IT Balikpapan dengan melaksanakan program budidaya unggas sebagai media pembelajaran.

DPPU Syamsuddin Noor dengan membuat program Edupark Demplot Tanaman Endemik Kalimantan Selatan. Ada banyak tanaman endemic yang ada di Kalimantan Selatan. Itu harus dilestarikan dan dijaga dengan baik agar tidak punah. Diharapkan masyarakat bisa menjadi pelopor untuk menjaga keanekaragaman hayati.

Memang tidak mudah untuk melakukan itu semua namun dengan adanya kerjasama dan kepedulian semuanya bisa diatasi dengan baik dan mudah. Semuanya harus ada konservasi untuk menjaga kelestarian dari kepunahan. Dengan adanya program tersebut diharapkan bisa menjaga dan melestarikan keanekaragaman hayati yang ada di Pulau Kalimantan.

Kelak nanti generasi yang akan datang dapat menikmati jerih payah konservasi keanekaragaman hayati. Alam yang terjaga dengan baik dapat menghasilkan sumber-sumber alami untuk keberlangsung hidup manusia. Jika alam rusak maka sumber-sumber alami yang dihasilkan juga rusak. Jaga alam dengan baik sebagaimana alam merawat kita dengan baik. (*)

