

LAPORAN IMPLEMENTASI PROGRAM INOVASI ASPEK KEANEKARAGAMAN HAYATI

“NATURAL BIRDBATH POND”





PT PHE WMO

Periode : Tahun 2021 - 2022

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN IMPLEMENTASI PROGRAM INOVASI
ASPEK KEANEKARAGAMAN HAYATI

NATURAL BIRDBATH POND
Periode : Tahun 2021 - 2022

Disiapkan oleh:  Febri Eka P Tanggal: 21 Juni 2022	Disetujui oleh:  Neni Tri W Tanggal: 22 Juni 2022
---	---

DAFTAR ISI

DESKRIPSI PROGRAM

1.1 Permasalahan awal	2
1.2 Asal-usul ide	2
1.3 Perubahan yang dilakukan	4
1.4 Gambaran skematis	9

RENCANA KEGIATAN

2.1 Jadwal rencana dan realisasi kegiatan	11
2.2 Anggaran Kegiatan	11

DAMPAK LINGKUNGAN PROGRAM INOVASI

3.1 Perhitungan absolut	12
3.2 Perhitungan Penghematan	12

KESIMPULAN

1. Deskripsi program

PHEWMO memiliki komitmen tinggi dalam menjaga kelestarian lingkungan hidup. Dalam program konservasi keanekaragaman hayati oleh PT Pertamina Hulu Energi – West Madura Offshore, revegetasi atau reforestasi lahan menjadi prioritas utama khususnya disekitar wilayah pesisir yang kritis atau mengalami kerusakan, termasuk area sekitar mangrove. Program konservasi dan rehabilitasi habitat telah meningkatkan keanekaragaman hayati flora, peningkatan penyerapan karbon oleh tumbuhan serta penyediaan habitat bagi fauna. Dengan tujuan untuk mempercepat penyediaan fungsi habitat bagi fauna, Perusahaan berinisiatif membuat kolam-kolam kecil yang berfungsi sebagai sumber air minum bagi fauna khususnya mamalia, reptil dan fauna burung. Percepatan penyediaan fungsi habitat ini dalam jangka panjang diharapkan juga mempercepat kolonisasi fauna sehingga akan meningkatkan tingkat keanekaragaman fauna. Program pembuatan kolam Natural Birdbath Pond di Taman Pendidikan Mangrove telah direplikasikan di Taman Wisata Laut

1.1 Permasalahan awal

Seiring dengan keberhasilan peningkatan jumlah indeks keanekaragaman hayati dan spesies yang hadir di wilayah Taman Pendidikan Mangrove yang merupakan area konservasi keanekaragaman hayati PHEMO, maka timbul masalah baru yaitu ketersediaan air tawar untuk spesies yang berkunjung di Taman Pendidikan Mangrove. Air merupakan komponen penting yang dibutuhkan organisme untuk bertahan hidup. Air di wilayah Taman Pendidikan Mangrove yang merupakan wilayah pesisir memiliki dominasi pasir dan topografi yang rendah sehingga air tawar di permukaan sulit dijumpai. Hal ini akan mempengaruhi faktor yang menjadi pendorong penting untuk spesies singgah di lokasi Taman Pendidikan Mangrove. Kondisi aktual burung yang singgah mencari air di toilet / tandon air serta di area peternakan kambing/sapi/ayam warga sekitar Taman Pendidikan Mangrove untuk diminum dan mandi.

1.2 Asal-usul ide

Pengembangan ide inovasi ini muncul dari konsep Empathy Map yang digali berdasarkan kebutuhan spesies dan disinergikan pada dukungan yang dapat diberikan perusahaan dalam bentuk program kerja yang mendukung pelestarian lingkungan

Think & Feel

1. Spesies fauna yang singgah membutuhkan air untuk minum air tawar dan mandi untuk membersihkan diri dari parasit, sama halnya dengan manusia

2. Spesies fauna yang singgah dapat berasal dari benua lain dan dengan status perlindungan langka sehingga riskan bila harus mencari air ke wilayah pemukiman
3. Perusahaan berkomitmen untuk mematuhi dan mendukung Undang – undang No 05 Tahun 1990 tentang konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya, Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Undang – undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 106 Tahun 2018 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No 20 tahun 2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang dilindungi
4. Peningkatan Indeks keanekaragaman hayati sebagai salah satu indikator keberhasilan pengelolaan lingkungan hidup di wilayah konservasi perusahaan
5. Komitmen Perusahaan untuk meningkatkan penggunaan Energi terbarukan dan bersih melalui pemanfaatan panel surya sebagai sumber listrik dapat diimplementasikan dalam program ini untuk mengoperasikan pompa air di Natural Birdbath Pond.
6. Program ini dapat mendorong inovasi penggunaan monitoring gateway untuk memantau daya listrik secara daring

Hear

1. Keberhasilan pengelolaan lingkungan yang diapresiasi oleh Pemerintah dan disampaikan terbuka ke masyarakat mempengaruhi kepercayaan diri perusahaan dan daya saing organisasi

See

1. Pekerja perusahaan lebih fokus pada pekerjaan terkait operasional dan core value organisasi
2. Program ini akan berdampak besar pada upaya mendukung pelestarian spesies

Say and Do

1. Perusahaan akan berupaya optimal patuh pada regulasi dan peraturan lingkungan hidup
2. Hasil pencapaian pengelolaan lingkungan perusahaan dapat dilihat dan dirasakan dari perilaku pekerja dan program kerja yang mendukung

Pain

1. Biaya yang perlu disiapkan dalam membuat program kerja Natural Birdbath Pond
2. Keterbatasan sumber daya di perusahaan untuk kegiatan non value added

Gain

1. Keberhasilan pengelolaan lingkungan akan merefleksikan komitmen perusahaan dalam beroperasi

2. Dukungan stakeholder bila program berhasil diterapkan
3. Dukungan teknologi dalam hal ini monitoring gateway dan pemanfaatan solar panel dapat dimanfaatkan secara optimal

Dari 6 poin empaty map diatas maka masalah ketersediaan air tawar untuk spesies yang singgah di Taman Pendidikan Mangrove dapat diselesaikan dengan program pembuatan kolam Natural Birdbath Pond dengan tenaga surya

1.3 Perubahan yang dilakukan

Program inovasi Natural Birdbath Pond berdampak pada perubahan **komponen** dimana terdapat kolam yang didesain dan dibuat agar tampak alami agar menarik burung dan fauna lain untuk bisa hadir dengan memanfaatkan air tawar serta biota lain yang hidup di sekitar kolam sehingga harapannya menambah jenis keanekaragaman hayati di area konservasi PHE WMO. Dengan adanya hal tersebut maka terjadi **process improvement** dari kondisi habitat yang ada yang sebelumnya secara alami fauna akan mencari air tawar (untuk minum dan “mandi” membersihkan diri dari parasit yang menempel di tubuhnya) di sekitar sungai karena area konservasi PHE WMO merupakan area pesisir dan laut yang memiliki sedikit akses sumber air tawar, menjadi lebih mudah akses baik lokasi maupun jaraknya dengan adanya Natural Birdbath Pond ini di area pesisir dan laut. **Nilai tambah** dari program inovasi ini adalah berupa **perubahan rantai nilai** dengan adanya **replikasi kegiatan serupa di tempat lain**. Yang sebelumnya dilakukan di Taman Pendidikan Mangrove (TPM Labuhan) kemudian direplikasi di Taman Wisata Laut (TWL) serta di desa lain yaitu di Desa Bancaran. Selain itu terdapat berbagai manfaat yang diperoleh oleh stakeholder antara lain :

- Perusahaan : merupakan improvement atas pengembangan area konservasi yang ada sehingga selain dapat meningkatkan indeks keanekaragaman hayati dan jumlah fauna, dapat pula digunakan sebagai plot monitoring pemantauan lingkungan
- Masyarakat : dapat dimanfaatkan untuk media edukasi dan penelitian di area yang dikelola oleh masyarakat jika ada kunjungan dari berbagai tamu, mengingat area tersebut merupakan pusat edukasi yang dikelola oleh masyarakat
- Pemerintah : dapat dimanfaatkan selain untuk penelitian, penyebaran informasi dan mediasi juga dapat digunakan sebagai area pnujng RTH daerah

Kondisi sebelum pembuatan kolam birdbath

Sebelumnya, burung – burung serta fauna lain mencari minum di area sungai air tawar

yang agak jauh (lebih dari 1 km) dari lokasi konservasi keanekaragaman hayati PHE WMO. Selain itu dalam monitoring kehati juga terlihat terkadang fauna – fauna tersebut memanfaatkan tetesan air tandon warga atau area yang memiliki air menggenang seperti area peternakan ayam, kambing dan sapi dari warga untuk bisa minum air tawar.



Gambar 1. Gambaran Kondisi Area Konservasi Mangrove PHE WMO

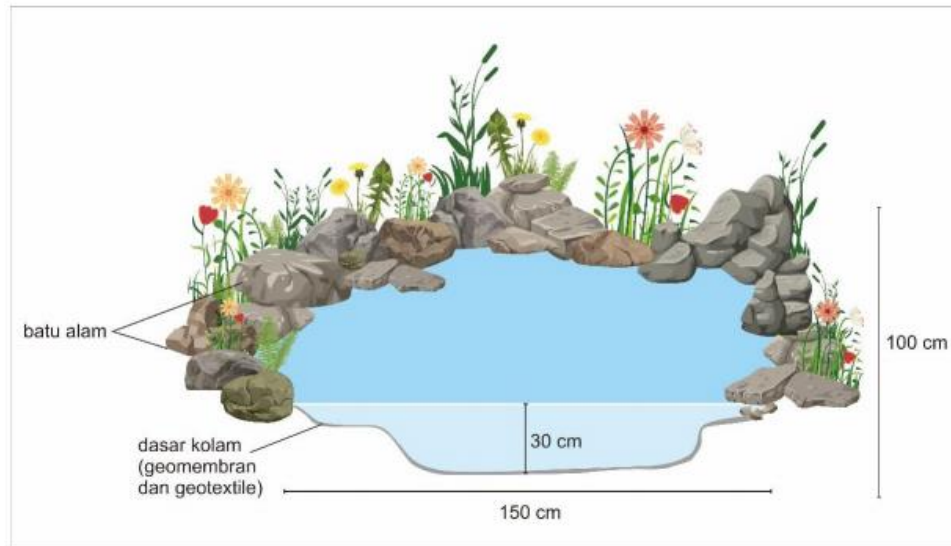
Kondisi setelah pembuatan Natural Birdbath Pond :

Kolam birdbath di desain sedemikian rupa sehingga tampak alami. Material utama pembuatan kolam adalah lembaran geotextile sebagai pelapis dasar, plastik geomembran 0.5 mm sebagai pelapis utama, campuran semen sebagai penahan sempadan (tepi kolam), batu alam dan tanaman bernilai estetis.

Geomembran dipilih sebagai material utama dalam pembuatan kolam birdbath karena sifatnya yang ringan, lentur, kuat dan tahan lama (durable). Geomembran terbuat dari bahan plastik High Density Poly Ethylene (HDPE) dan juga umum digunakan sebagai pelapis kolam pada budidaya perikanan. Beberapa literatur menyebutkan bahwa geomembran HDPE dapat bertahan hingga waktu 20-30 tahun (atau bahkan hingga 50 tahun) tergantung pada kondisi iklim setempat.

Dimensi kolam birdbath yang dibuat berukuran $\pm 100 \times 150$ cm dengan kedalaman air maksimal 30 cm. Tepian kolam dibuat sedemikian rupa sehingga berkontur dan landai; dengan tujuan supaya burung-burung berukuran kecil juga dapat memanfaatkan kolam untuk tempat mandi. Istilah 'mandi' sebetulnya mengacu pada segala aktivitas yang dilakukan oleh burung untuk membasahi bulu dan sayapnya. Bulu dan sayap pada burung cenderung akan tertutup atau terkena partikel seperti pasir dan lainnya sehingga harus dibersihkan supaya bulu tetap dalam kondisi baik. Salah satu metode yang dilakukan burung dalam membersihkan bulunya adalah melalui pembasahan dengan air. Selain itu, adanya

air tawar dimanfaatkan untuk burung maupun fauna lain untuk dapat minum air tawar.



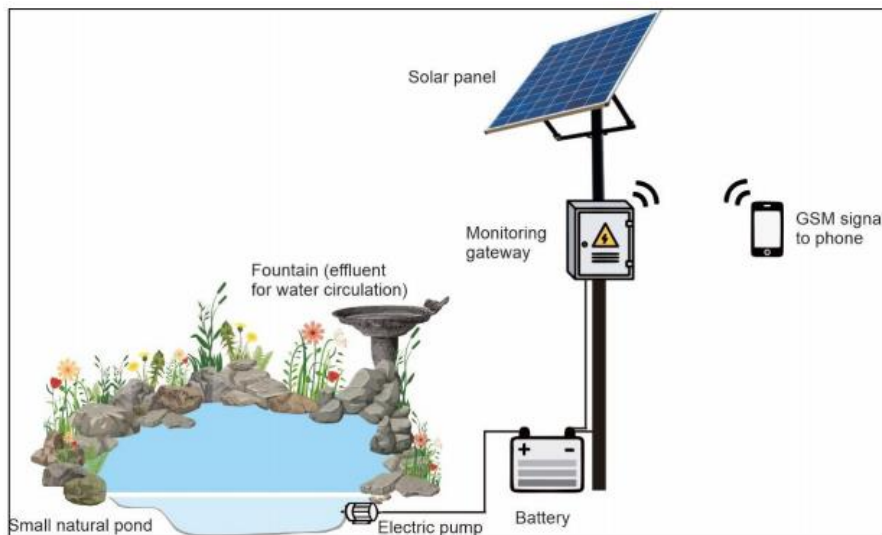
Gambar 2. Desain pembuatan kolam birdbath



Gambar 3. Kondisi aktual kolam Natural Birdbath Pond

Tidak hanya berupa kolam biasa, karena membutuhkan sirkulasi air dan penyaringan (filtrasi), PHE WMO memodifikasi dengan memberikan pompa air yang bertenaga surya sebagai sumber energi baru terbarukan (EBT) yang tidak menghasilkan emisi. Tenaga listrik yang diperlukan untuk sistem filtrasi dan sirkulasi air kolam berasal dari panel surya yang dipasang berdekatan dengan kolam birdbath. Pada siang hari modul surya menerima cahaya matahari yang kemudian diubah menjadi listrik melalui proses fotovoltaik. Listrik yang dihasilkan oleh modul dapat langsung disalurkan ke beban ataupun disimpan didalam baterai sebelum digunakan ke beban

Untuk mengontrol pemakaian listrik dan kapasitas baterai, dapat dilakukan dengan jarak jauh memanfaatkan handphone yang dihubungkan dengan *monitoring gateway* yang ada di fasilitas Natural Birdbath Pond.



Gambar 4. Ilustrasi Model Integrasi antara panel surya dengan kolam birdbath

Penentuan lokasi menjadi hal kritical dengan mempertimbangkan :

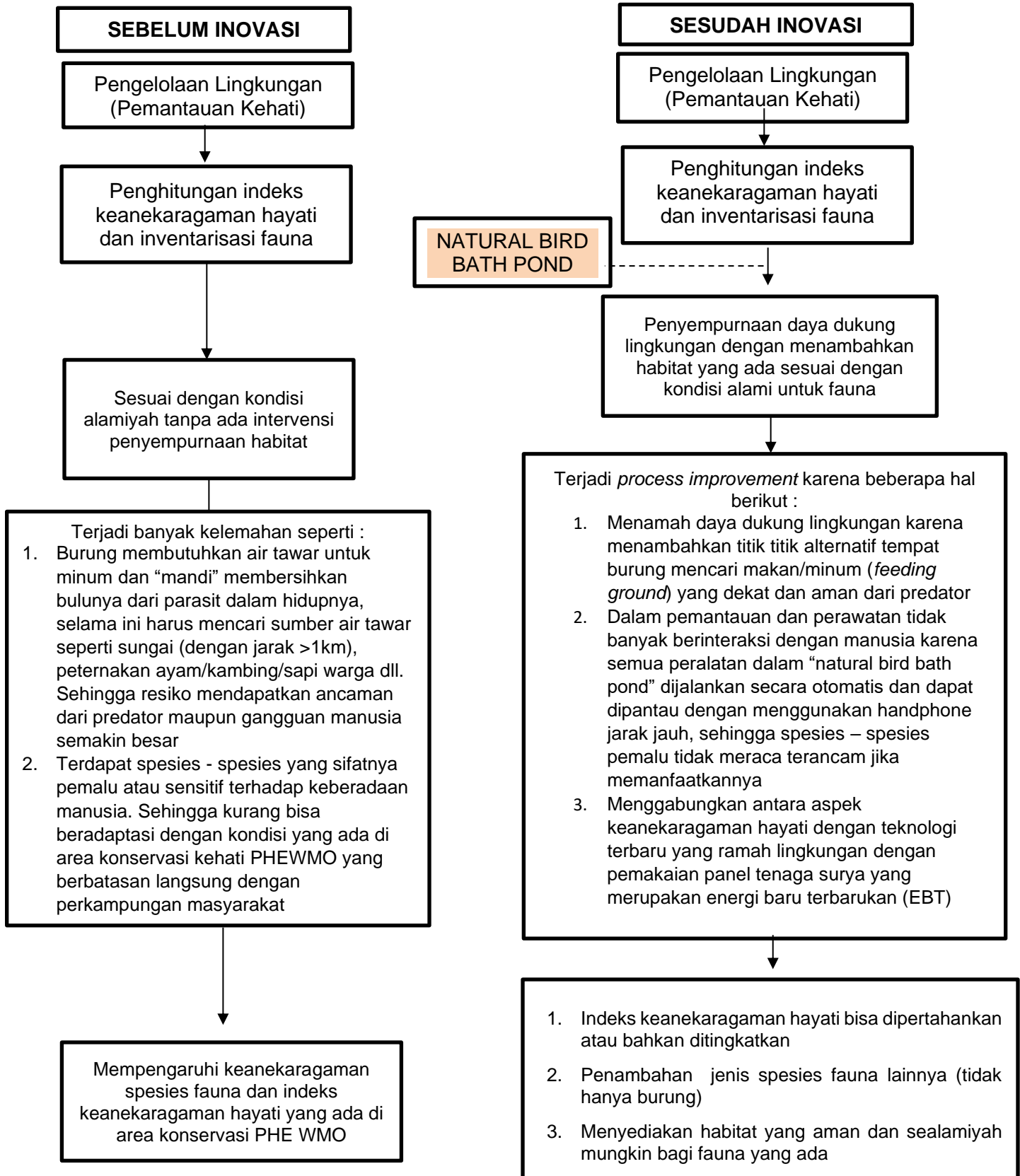
a. Akses lokasi dan frekuensi gangguan

Akses yang mudah dijangkau selain meningkatkan potensi kunjungan fauna juga diperlukan dalam pemantauan dan perawatan kondisi kolam. Di Taman Pendidikan Mangrove dipilih area tepi timur yang bukan area yang pengunjung.

b. Potensi kunjungan dari fauna

Potensi ini tergantung pada faktor aksesibilitas, frekuensi gangguan manusia dan faktor perilaku fauna itu sendiri seperti fauna yang pemalu akan lebih cenderung mengunjungi kolam yang tersembunyi.

PERBANDINGAN PROGRAM SEBELUM DAN SESUDAH INOVASI :



1.4 Gambaran skematis

Pembuatan Natural Birdbath Pond ini digambarkan dalam alur dibawah





Gambar 5. Model Integrasi antara panel surya dengan kolam birdbath (atas : lokasi Taman pendidikan mangrove, bawah : lokasi Taman Wisata Laut)

Rencana dan Jadwal Kegiatan

1.5 Jadwal rencana dan realisasi kegiatan

Kegiatan pembuatan birdbath dilakukan di area konservasi keanekaragaman hayati PHE WMO, tepatnya di Taman Pendidikan Mangrove sisi timur dan direplikasi di Taman Wisata Laut di sisi barat Desa Labuhan, kecamatan Sepulu, Kabupaten Bangkalan serta di Desa Bancaran.

Detail jadwal rencana dan aktual kegiatan dapat dilihat

ID	Task Name	Duration	2021		2022												
			Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct			
1	Desain (Plan)	10d	■														
2	Desain (Aktual)	21d	■	■													
3	Pembuatan dan Pemasangan Kolam & Instalasi Panel Surya (Plan)	44d			■	■	■	■	■								
4	Pembuatan dan Pemasangan Kolam & Instalasi Panel Surya (Aktual)	85d			■	■	■	■	■	■	■						
5	Pemantauan dan Perawatan (Plan)	174d															
6	Pemantauan dan Perawatan (Aktual)	130d															

1.6 Anggaran kegiatan

Anggaran yang diperlukan pada inovasi ini adalah anggaran untuk pengadaan alat, material serta bekerjasama dengan masyarakat dalam monitoring dan evaluasinya selama 3 tahun ke depan. Selain itu, untuk menghemat anggaran PT PHE WMO juga menggunakan alat dan material yang ada untuk dimanfaatkan. Untuk anggaran biaya yang digunakan adalah **Rp 375.000.000,-** dalam kurun waktu 3 tahun dengan rincian sebagai berikut :

No	Keperluan	Jumlah		Frekuensi		Harga satuan (Rp)	Total (Rp)
		Unit	Satuan	Unit	Satuan		
Pembuatan Unit dan Pemantauan							
1	Alat dan Bahan untuk Pembuatan Unit Bird Bath	1	Titik	1	Kali	17.000.000	17.000.000
3	Pemantauan dan Perawatan Bird Bath	1	Titik	12	Kali	7.000.000	84.000.000
4	Unit Power (Solar Cell) & Monitoring Gateway Bird Bath	1	Titik	1	Kali	31.000.000	31.000.000
5	Instalasi Kelistrikan Bird Bath	1	Titik	1	Kali	15.000.000	15.000.000
6	Paket Pemantauan Unit Power dan Monitoring Gateway	1	Titik	12	Kali	15.000.000	180.000.000
							327.000.000
Tenaga Ahli dan Pelaporan							
10	Tenaga Ahli	1	Orang	3	Kali	10.000.000	30.000.000
11	Laporan dan Dokumentasi	3	Laporan	12	Kali	500.000	18.000.000
							48.000.000
TOTAL ANGGARAN DANA							375.000.000

2. Dampak Lingkungan Program Inovasi

2.1 Perhitungan absolut

Bukti nyata inovasi adalah fauna yang memanfaatkan fasilitas birdbath di Taman Pendidikan Mangrove adalah terdapat 54 ekor fauna. Sedangkan replikasi program di Taman Wisata Laut dan Bancaran mendapatkan total fauna adalah 25 ekor fauna. Jika ditotal jumlah **faunanya adalah 79 ekor fauna** (78 ekor dari spesies burung dan 1 ekor dari spesies mamalia). Selain itu, dari pemantauan rutin keanekaragaman hayati didapatkan nilai **indeks keanekaragaman hayati (H')** sebesar **3,27** yang mengindikasikan keanekaragaman tinggi jika nilai indeksnya di atas 3.

Spesies	Nama Indonesia	Lokasi	
		TPM	TWL
<i>Spilopelia chinensis</i>	Tekukur biasa	3	2
<i>Geopelia striata</i>	Perkutut Jawa	7	4
<i>Passer montanus</i>	Burung-gereja Erasia	17	12
<i>Todiramphus sanctus</i>	Cekakak Australia	1	
<i>Ardeola speciosa</i>	Blekok sawah		2
<i>Lonchura punctulata</i>	Bondol peking		5
<i>Rhipidura javanica</i>	Kipasan belang	1	
<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet ekor-panjang	25	

Keterangan:

TPM Taman Pendidikan Mangrove

TWL Taman Wisata Laut



Gambar 6. Individu burung Perkutut Jawa (*Geopelia striata*) yang memanfaatkan 'Kolam Birdbath Alami dengan Tenaga Surya' (Natural Birdbath Pond) untuk minum dan mandi di lokasi Taman Pendidikan Mangrove (TPM) Desa Labuhan, Kecamatan Sepulu, Kabupaten Bangkalan




Selain itu dengan adanya bird bath ini, dari data kunjungan fauna terutama burung, ternyata terdapat spesies mamalia lain yang hadir dan memanfaatkan Natural Birdbath Pond yaitu didapatkan fauna dengan status endangered yaitu *Macaca fascicularis* (Kera-ekor panjang). Spesies ini termati secara berkelompok datang sebanyak 25 ekor

Gambar 7. Individu Kera-ekor panjang yang memanfaatkan ‘Kolam Birdbath Alami dengan Tanaga Surya’

Bersumber dari website IUCN(<https://www.iucnredlist.org/>), jenis spesies Kera-ekor panjang (*Macaca fascicularis*) meru pakan spesies dengan ketagori kererancaman **Endangered**. Spesies ini ditemukan berkunjung ke lokasi kolam birdbath menandakan bahwa dengan adanya birdbath mereka memeiliki alternatif tempat untuk minum dan “mandi” untuk menjaga kelangsungan hidup individu dan kawanannya

[Back to search results](#) [Jump to Long-tailed Macaque: In detail](#)



Long-tailed Macaque

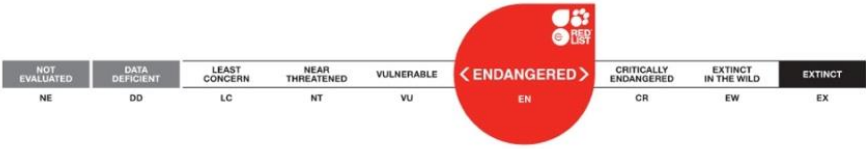
Macaca fascicularis

ABSTRACT

Long-tailed Macaque *Macaca fascicularis* has most recently been assessed for *The IUCN Red List of Threatened Species* in 2022. *Macaca fascicularis* is listed as Endangered under criteria A3cd.

THE RED LIST ASSESSMENT ⓘ

▶ [Hansen, M.F., Ang, A., Trinh, T., Sy, E., Paramasiwam, S., Ahmed, T., Dimalibot, J., Jones-Engel, L., Ruppert, N., Griffioen, C...](#)



ENDANGERED

2.2 Perhitungan penghematan

N/A

3. Kesimpulan

Air merupakan kebutuhan pokok makhluk hidup terutama air tawar yang digunakan untuk minum dan “mandi”. Area Konservasi PHE WMO merupakan area mangrove dan pesisir yang didominasi oleh air asin. Dari hal tersebut PHE WMO berupaya untuk lebih menyempurnakan habitat di area konservasi tersebut dengan menambah daya dukung lingkungan untuk menyediakan sumber – sumber air tawar yang dapat digunakan oleh fauna untuk minum dan mandi (membersihkan parasit dan kotoran tubuh) dengan membuat **Program inovasi Natural Birdbath Pond**, sehingga fauna tidak perlu jauh – jauh mencari sumber air tawar dan terhindar dari ancaman manusia. Inovasi ini berdampak pada perubahan **komponen** dimana terdapat kolam yang didesain dan dibuat agar tampak alami agar menarik burung dan fauna lain untuk bisa hadir dengan memanfaatkan air tawar serta biota lain yang hidup di sekitar kolam sehingga harapannya menambah jenis keanekaragaman hayati di area konservasi PHE WMO. Dengan adanya hal tersebut maka terjadi **process improvement** dari kondisi habitat yang ada yang sebelumnya secara alami fauna akan mencari air tawar (untuk minum dan “mandi” membersihkan diri dari parasit/kotoran yang menempel di tubuhnya) di sekitar sungai karena area konservasi PHE WMO merupakan area pesisir dan laut yang memiliki sedikit akses sumber air tawar, menjadi lebih mudah akses baik lokasi maupun jaraknya dengan adanya Natural Birdbath Pond ini di area pesisir dan laut. Program ini juga menggunakan EBT (energi baru terbarukan) berupa panel tenaga surya untuk mesin pompa air filtrasinya yang dapat dikontrol jarak jauh menggunakan handphone yang terhubung pada *monitoring gateway* yang dipasang di Natural Birdbath Pond tersebut. **Biaya yang diperlukan dalam inovasi program ini adalah Rp Rp 375.000.000,-** termasuk dengan perawatan dan pemantauan dalam 3 tahun ke depan. **Dampak lingkungan yang ditimbulkan** adalah dapat memertahankan nilai indeks keanekaragaman hayati di atas 3 yaitu mendapatkan nilai **indeks keanekaragaman hayati 3,27** serta terdapat **79 ekor fauna** yang memanfaatkan inovasi ini dan **satu diantaranya adalah jenis *Macaca fascicularis* dengan status IUCN adalah Endangered**

Nilai tambah dari program inovasi ini adalah berupa **perubahan rantai nilai** melalui berbagai manfaat yang diperoleh oleh stakeholder antara lain :

- **Perusahaan** : merupakan improvement atas pengembangan area konservasi yang ada sehingga selain dapat meningkatkan indeks keanekaragaman hayati dan jumlah fauna, dapat pula digunakan sebagai plot monitoring pemantauan lingkungan
- **Masyarakat** : dapat dimanfaatkan untuk media edukasi dan penelitian di area yang dikelola oleh masyarakat jika ada kunjungan dari berbagai tamu,

- mengingat area tersebut merupakan pusat edukasi yang dikelola oleh masyarakat
- **Pemerintah** : dapat dimanfaatkan selain untuk penelitian, penyebaran informasi dan mediasi juga dapat digunakan sebagai area pnunjang RTH daerah