

Earth's Breath

The Living Treasures of Pertamina Geothermal Energy

Retno suryani, Anggita Fitriani, Jane Ivana, Nanda Vikahadi, Fitria Umi Fauziyah, Luthfi Gita Hapsari, Tri Retno Murtanti, Amintyas Nusa Nuriyah, Syaifera Fibiana Razak, Muhammad Farhan Huda, Syalva Taskia Muhammad Yusuf, Adhitya Wicaksono, Johny Alexander Rompas

Earth's Breath

The Living Treasures of Pertamina Geothermal Energy

Retno suryani, Anggita Fitriani, Jane Ivana, Nanda Vikahadi, Fitria Umi Fauziyah, Luthfi Gita Hapsari, Tri Retno Murtanti, Amintyas Nusa Nuriyah, Syaifera Fibiana Razak, Muhammad Farhan Huda, Syalva Taskia Muhammad Yusuf, Adhitya Wicaksono, Johny Alexander Rompas

***Earth's Breath : The Living Treasures of* Pertamina Geothermal Energy**

Penulis : Retno Suryani, Anggita Fitriani, Jane Ivana, Nanda Vikahadi,
Fitria Umi Fauziah, Luthfi Gita Hapsari, Tri Retno Murtanti,
Amintyas Nusa Nuriyah, Syafiera Fibiana Razak, Muhammad
Farhan Huda, Syalva Taskia Muhammad Yusuf, Adhitya
Wicaksono, Johny Alexander Rompas

Nomor ISBN:

Desain Sampul dan Tata Letak:

Luthfi Gita Hapsari, Fitria Umi Fauziah

Penerbit:

PT SUCOFINDO (PERSERO)

Jl. Pemuda No.171, Sekayu, Kec. Semarang Tengah, Kota Semarang,
Jawa Tengah

Cetakan Pertama, Tahun 2025

Buku ini diterbitkan oleh PT SUCOFINDO (PERSERO) bekerja sama
dengan PT Pertamina Geothermal Energy Tbk.

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak dalam
bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

HAK CIPTA

Sanksi Pelanggaran Pasal 27 UU Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta :

1. Barang siapa yang sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/ atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/ atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barang siapa yang sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/ atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang memungkinkan hadirnya buku *Earth's Breath: The Living Treasures of Pertamina Geothermal Energy*. Buku ini disusun sebagai bentuk dokumentasi sekaligus apresiasi terhadap berbagai program perlindungan keanekaragaman hayati yang dijalankan PT Pertamina Geothermal Energy Tbk (PGE) di lima area operasional: Kamojang, Karaha, Ulubelu, Lahendong, dan Lumut Balai.

Sebagai pengembang energi panas bumi, PT PGE memiliki tanggung jawab untuk tidak hanya menyediakan energi bersih dan berkelanjutan, tetapi juga menjaga harmoni dengan alam. Upaya pelestarian flora, fauna, serta ekosistem di sekitar wilayah kerja menjadi bagian penting dari komitmen perusahaan dalam mendukung tercapainya pembangunan berwawasan lingkungan.

Isi buku ini menyajikan ragam inovasi dan praktik nyata yang dilakukan di lapangan, mulai dari pelestarian spesies endemik, perlindungan habitat alami, hingga kegiatan berbasis masyarakat yang berorientasi pada keberlanjutan. Dengan demikian, buku ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan, menumbuhkan kesadaran, serta menginspirasi pihak-pihak yang berkepentingan dalam bidang konservasi dan energi terbarukan.

Penyusun menyampaikan apresiasi kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penerbitan buku ini. Semoga *Earth's Breath: The Living Treasures of Pertamina Geothermal Energy* dapat menjadi sumber rujukan sekaligus pengingat bahwa pengembangan energi hijau akan semakin bermakna jika berjalan seiring dengan perlindungan keanekaragaman hayati.

Semarang, Agustus 2025

Tim Penulis

DAFTAR ISI

HAK CIPTA.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
PROFIL PERUSAHAAN.....	1
AREA KAMOJANG	4
AREA ULUBELU.....	7
AREA LAHENDONG	9
AREA KARAHA	11
AREA LUMUT BALAI.....	13
KONSERVASI SPESIES GEOTHERMAL	19
INOVASI KEANEKARAGAMAN HAYATI	57
RINDU AIR.....	58
TABIK PUN	66
SEGARIS PELANGI	71
PELESTARIAN POHON PELINDUNG MATA AIR.....	77
RAMBAI	83
DAFTAR PUSTAKA.....	90

PROFIL PERUSAHAAN

**PT PERTAMINA GEOTHERMAL
ENERGY Tbk**

- **AREA KAMOJANG**
- **AREA LAHENDONG**
- **ARAREA ULUBELU**
- **AREA KARAHA**
- **AREA LUMUT BALAI**

01



► Lokasi setiap area PT Pertamina Geothermal Energy Tbk

PT Pertamina Geothermal Energy Tbk bergerak di bidang pemanfaatan energi panas bumi yang merupakan energi terbarukan dan ramah lingkungan. Perkembangannya memiliki peran yang sangat penting dalam proses transisi energi dan mendukung pemerintah dalam pencapaian Net Zero Emission di tahun 2060.

PT Pertamina Geothermal Energy Tbk mengoperasikan berbagai wilayah kerja panas bumi yang tersebar di beberapa provinsi, banyak di antaranya berada dalam kawasan konservasi, hutan lindung, dan area dengan nilai keanekaragaman hayati yang tinggi. Dalam melaksanakan kegiatan eksplorasi, pengembangan, serta operasi pembangkit listrik tenaga panas bumi, PT Pertamina Geothermal Energy Tbk menerapkan prinsip-prinsip pengelolaan lingkungan yang ketat dan berkomitmen pada perlindungan serta pelestarian keanekaragaman hayati.



PT Pertamina Geothermal Energy Tbk mengintegrasikan aspek lingkungan hidup ke dalam seluruh proses bisnisnya melalui sistem manajemen lingkungan yang berstandar internasional dan nasional. Perusahaan melaksanakan berbagai program konservasi, rehabilitasi ekosistem, dan pemantauan biodiversitas secara berkala. Upaya ini mencakup pelestarian habitat flora dan fauna endemik, pengendalian dampak aktivitas operasional terhadap lingkungan sekitar, serta kolaborasi dengan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, lembaga konservasi, dan masyarakat lokal.

Selain itu, PT Pertamina Geothermal Energy Tbk mengembangkan kebijakan tanggung jawab sosial lingkungan yang mendukung keberlanjutan ekosistem dan kesejahteraan masyarakat sekitar wilayah operasi. Komitmen perusahaan terhadap perlindungan keanekaragaman hayati tercermin dalam pelaksanaan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) yang komprehensif, serta pemenuhan regulasi lingkungan yang berlaku secara ketat.

Melalui pendekatan yang holistik dan berkelanjutan, PT Pertamina Geothermal Energy Tbk berupaya memberikan kontribusi nyata dalam menjaga kelestarian sumber daya alam dan keanekaragaman hayati Indonesia, sekaligus mendukung upaya nasional dalam mitigasi perubahan iklim melalui pemanfaatan energi bersih dan terbarukan.



AREA KAMOJANG



Kamojang-Darajat
Wilayah Kerja
Panasbumi (WKP)



235 MW
kapasitas
Terpasang



5 Unit
Pembangkit Listrik
Tenaga Panas Bumi



260.000 Rumah
Estimasi Pasokan
Listrik

AREA KAMOJANG



Pertamina Geothermal Energy area Kamojang yang terletak di Desa Laksana, Kec. Ibum, Kab. Bandung, Jawa Barat, merupakan salah satu lokasi operasional utama PGE, terkenal dengan sumber daya panas bumi yang signifikan dan peran pionir dalam sektor energi terbarukan negara. telah menjadi pemain kunci dalam sektor energi panas bumi Indonesia sejak berdirinya. Lapangan panas bumi Kamojang, ditemukan pada tahun 1926, adalah pembangkit listrik panas bumi komersial pertama di dunia, menunjukkan kepemimpinan Indonesia dalam pemanfaatan energi panas bumi.

PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Kamojang yang beroperasi, memproduksi uap panas bumi di wilayah kerja panas bumi di Desa Laksana, Kabupaten Bandung saat ini berdampingan dengan wilayah hutan konservasi dan hutan wisata alam yang didalamnya hidup berbagai flora endemis yang wajib dijaga kelestariannya termasuk ekosistem lingkungan pendukung. Sesuai dengan UU No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya, sumber daya alam hayati perlu dikelola dan dimanfaatkan secara lestari. Hal ini selaras dan serasi bagi kesinambungan ekosistem lingkungan.





Area Pembibitan atau Nursery



Area Reboisasi atau Penghijauan



Pusat Konservasi Elang Kamojang (PKEK)

Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Kamojang mempunyai komitmen yang kuat di dalam perlindungan keanekaragaman hayati dengan menetapkan area konservasi 12 keanekaragaman hayati sesuai Surat Keputusan General Manager Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Kamojang SK 015/PGE240/2022-S0 bulan April 2022 sebagai area yang akan dilindungi keanekaragaman hayatinya, tidak terbatas pada area reboisasi atau penghijauan, area pembibitan atau nursery Kamojang, Pusat Konservasi Elang Kamojang (PKEK). Penetapan area perlindungan keanekaragaman hayati ini berdasarkan superposisi peta atas Wilayah Kerja Pengusahaan panasbumi (WKP), serta dokumen kajian studi AMDAL tahun 2003, 2005 dan 2011

Sebagai komitmen dalam pelestarian serta perlindungan keanekaragaman hayati, Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Kamojang membuat program perlindungan keanekaragaman hayati yang juga melibatkan masyarakat, LSM, serta pemerintah daerah setiap tahunnya, hal ini juga merupakan upaya yang dijalankan untuk memperbaiki kerusakan lingkungan dan mengembalikan ekosistem berbagai flora dan fauna, serta dapat mendatangkan flora maupun fauna yang baru.



AREA ULUBELU



Gunung Way Panas
Wilayah Kerja
Panasbumi (WKP)



220 MW
kapasitas
Terpasang



4 Unit
Pembangkit Listrik
Tenaga Panas Bumi



244.000 Rumah
Estimasi Pasokan
Listrik

AREA ULUBELU

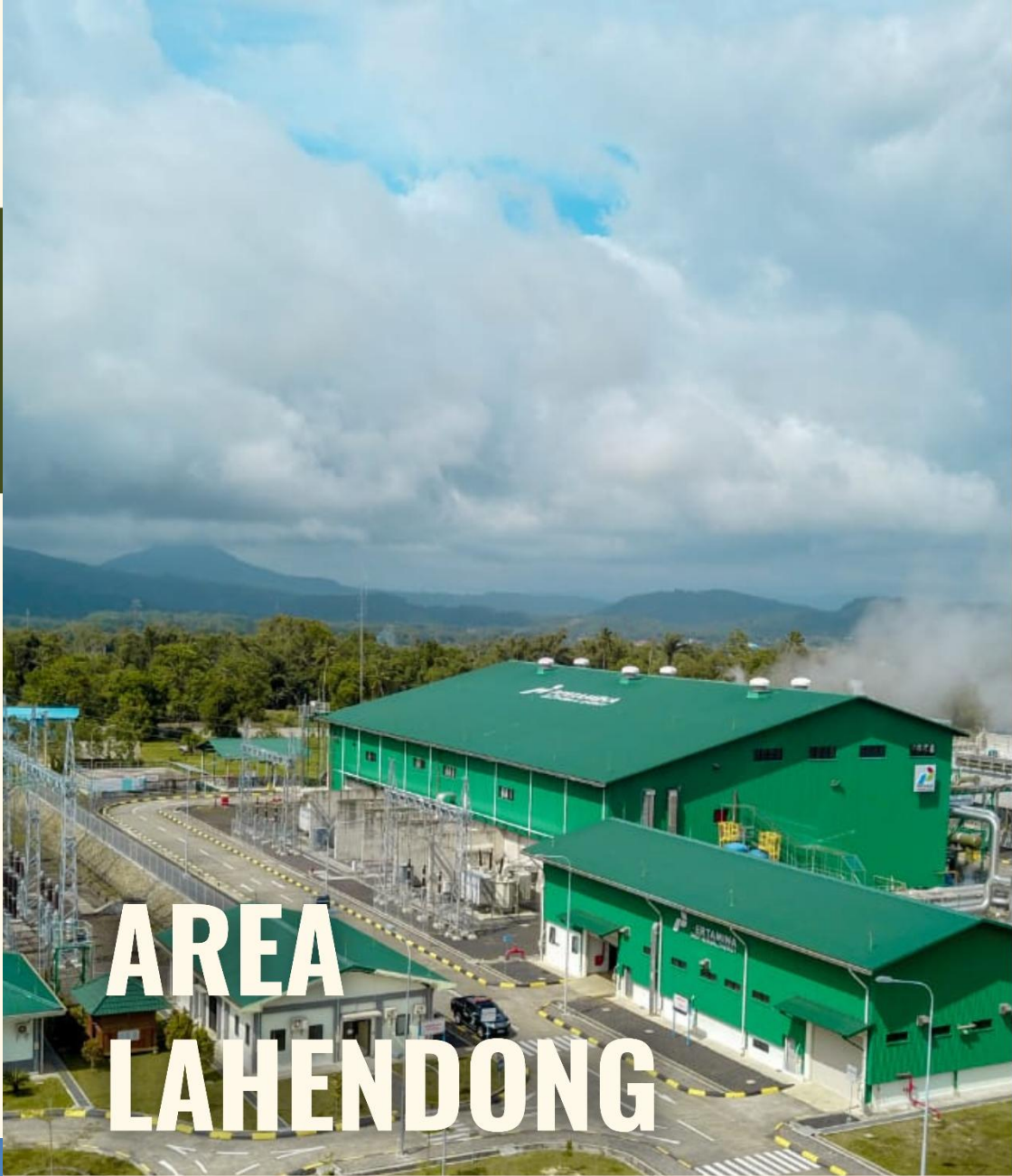
Pendirian perusahaan berdasarkan Akta No. 10 tanggal 12 Desember 2006, dan telah mendapatkan pengesahan dari Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia dengan Surat Keputusan Nomor W7-00089HT.01.01-TH.2007 tertanggal 3 Januari 2007.

PT Pertamina Geothermal Energy Tbk – Area Ulubelu merupakan subholding dari PT Pertamina Power Indonesia (PPI) sebagai holding *Pertamina Power and Renewable Energy* yang menangani kegiatan usaha panas bumi mulai kegiatan eksplorasi sampai dengan produksi uap dan listrik.



PLTP Unit 1 dan 2 mulai beroperasi secara komersial sejak 6 September 2012 untuk Unit 1 dan 23 Oktober 2012 untuk Unit 2 yang dikelola oleh PT PLN (Persero) dengan kapasitas 2 x 55 MW, sedangkan PLTP Unit 3 dan 4 merupakan milik PT Pertamina Geothermal Energy Tbk yang resmi beroperasi sejak 26 Juli 2016 untuk Unit 3 dan 25 Maret 2017 untuk Unit 4. Kapasitas terpasang saat ini 188 MW dengan total produksi tahun 2020 sebesar 1.612.861.397 MWh atau setara 397.338.082 *Barrel Oil Equivalent*.





AREA LAHENDONG



Lahendong
Wilayah Kerja
Panasbumi (WKP)



120 MW
kapasitas
Terpasang



6 Unit
Pembangkit Listrik
Tenaga Panas Bumi



133.300 Rumah
Estimasi Pasokan
Listrik



AREA LAHENDONG



Potensi sumber panas bumi Lahendong/Tompaso yang mencapai 200 MW telah dikembangkan di PLTP Lahendong I, II, dan III, yang memasok kebutuhan listrik untuk masyarakat Sulawesi Utara. Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP) Lahendong adalah unit pembangkit terbesar dengan energi ramah lingkungan di Sulawesi Utara. PLTP Lahendong telah menyumbang sekitar 30% dari sistem kelistrikan di Provinsi Sulawesi Utara.

Kondisi fisiografi area pemanfaatan Lapangan Lahendong dan Prospek Tompaso berada pada jalur vulkanik di Sulawesi Utara. Lapangan Lahendong dikembangkan pada daerah yang 15 relatif berbukit-bukit. Sumur-sumur panas bumi dibor pada daerah dataran kawah/kaldera yang dikelilingi dengan perbukitan rim. Untuk Prospek Tompaso memiliki fisiografi yang berbeda, secara umum daerah ini relatif datar dengan kemiringan lereng yang relatif sangat landai – landai.





AREA KARAH



Karaha Cakrabuana

Wilayah Kerja
Panasbumi (WKP)



30 MW
kapasitas
Terpasang



1 Unit
Pembangkit Listrik
Tenaga Panas Bumi



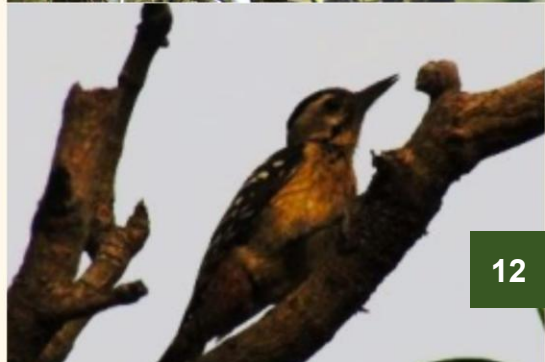
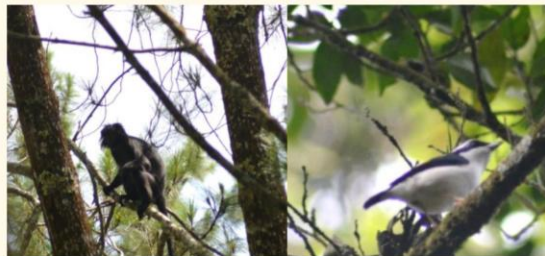
33.000 Rumah
Estimasi Pasokan
Listrik

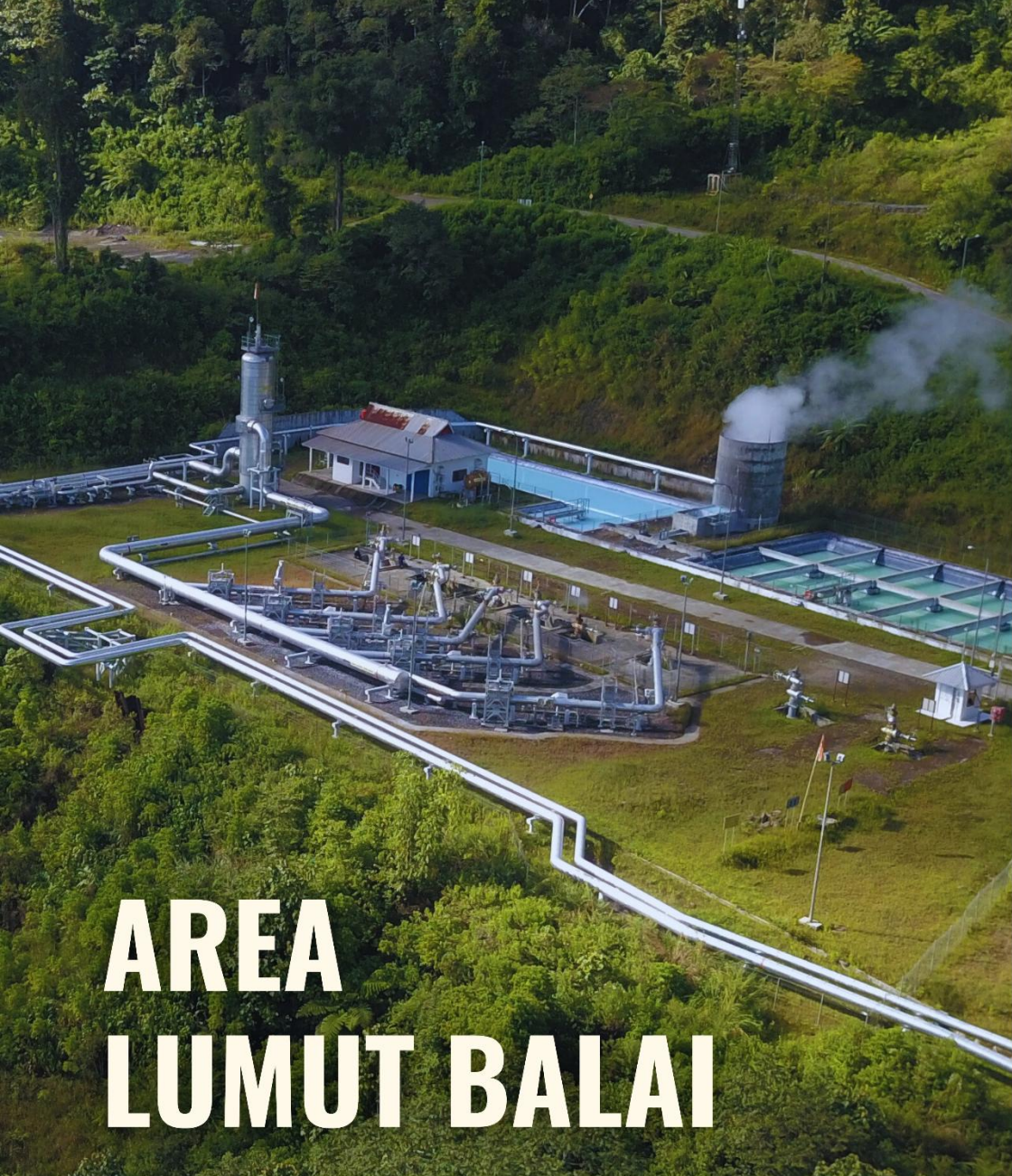


AREA KARAH


IKantor utama PT PGE Tbk Area Karaha sangat dekat dengan Kp. Ciselang Desa Kadipaten, sehingga banyak rumah warga di pinggir kanan dan kiri jalan utama. Terdapat pula tempat wisata Karaha Bodas dan SD Negeri Karaha Bodas di dekat kantor utama. Mata pencaharian utama warga yaitu petani, namun lokasi kebun tidak dekat dengan rumah warga. Sehingga banyak aktivitas mengumpulkan hasil tani dan menjemur hasil tani di depan rumah atau jalan utama. Tempat usaha seperti warung, penginapan, material, dan meubel juga banyak ditemui dipinggir jalan utama. Namun, usaha tersebut sebagian besar hanya usaha sampingan dari tani. Hasil utama petani di sekitar kantor utama PT PGE Tbk Area Karaha yaitu kopi, strawberry, dan palawija.

Area PLTP Area Karaha memiliki jarak yang cukup dekat dengan kantor utama PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Karaha. Namun, kondisi lingkungan sekitar PLTP dengan kantor utama sangat berbeda. Lingkungan sekitar PLTP merupakan area hutan milik PERHUTANI sehingga tidak terdapat rumah warga maupun warung milik warga sebagai tempat usaha.






AREA LUMUT BALAI

 **Lumut Balai**
Wilayah Kerja
Panasbumi (WKP)

 **55 MW**
kapasitas
Terpasang

 **1 Unit**
Pembangkit Listrik
Tenaga Panas Bumi

 **61.000 Rumah**
Estimasi Pasokan
Listrik

AREA LUMUT BALAI

Sebagai salah satu aset strategis PGE, Lumut Balai berperan penting dalam penyediaan energi bersih dan berkelanjutan, mulai dari kegiatan eksplorasi hingga produksi uap dan listrik, yang seluruh pengelolaannya berada di bawah tanggung jawab *Pertamina Power and Renewable Energy*.



Sejak beroperasi secara komersial pada 19 September 2019, PGE Lumut Balai melalui PLTP Unit 1 berkapasitas 55 MW telah berkontribusi signifikan terhadap pasokan energi listrik nasional, dengan total produksi sebesar 482 juta kWh sepanjang tahun 2024. PLTP Unit 1 didukung oleh sembilan sumur produksi yang tersebar dalam tiga kluster serta tiga sumur reinjeksi dalam satu kluster. Kegiatan pemboran panas bumi di setiap kluster memerlukan lahan sekitar 3 hektare, dengan jalan penghubung antar cluster selebar 14 meter yang berfungsi sebagai akses transportasi dan inspeksi. Saat ini, PGE Lumut Balai juga tengah mengembangkan PLTP Unit 2 dengan kapasitas 55 MW dengan tambahan lima sumur reinjeksi untuk mendukung seluruh kegiatan operasionalnya.



VISI MISI PERUSAHAAN

02

PT Pertamina Geothermal Energy Tbk berambisi untuk menjadi perusahaan kelas dunia dengan kapasitas geothermal terbesar di dunia dengan visi misi sebagai berikut:

OUR VISION



PT Pertamina Geothermal Energy Tbk memiliki visi, yaitu *“World Class Green Energy Company with Largest Geothermal Capacity Globally”*.

PT Pertamina Geothermal Energy Tbk memiliki misi, yaitu:

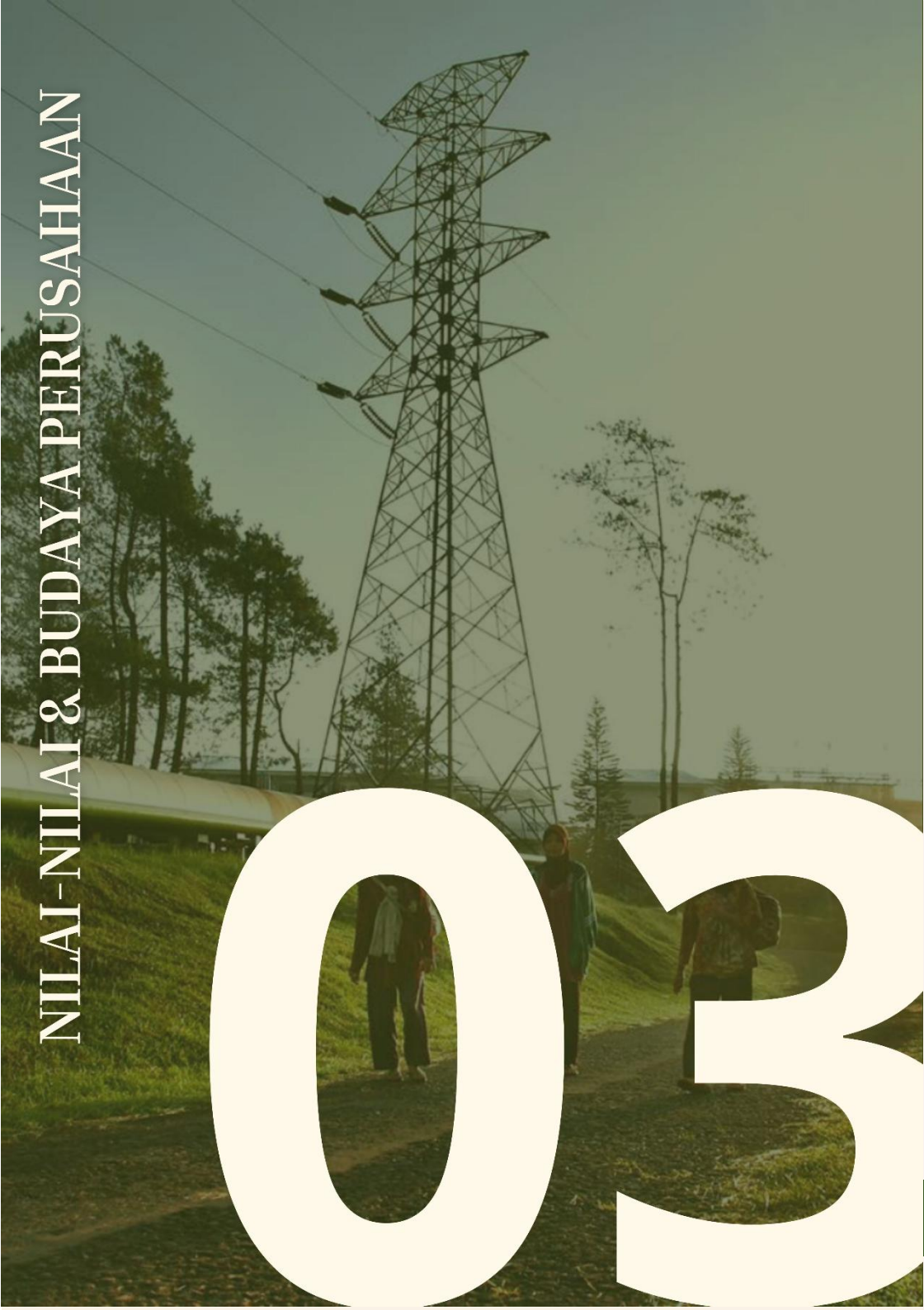
1. Menciptakan nilai dengan memaksimalkan pengelolaan *end-to-end* potensi panas bumi beserta produk turunannya.
2. Mendukung dan berpartisipasi dalam agenda dekarbonisasi nasional dan global.



OUR MISSION

NILAI-NILAI & BUDAYA PERUSAHAAN

03



NILAI-NILAI DAN BUDAYA PERUSAHAAN

PT Pertamina Geothermal Energy Tbk memiliki tata nilai perusahaan untuk mewujudkan visi dan misinya. Nilai-nilai perusahaan yang telah diterapkan manajemen, kemudian dikembangkan oleh perseroan menjadi budaya perusahaan sebagai dasar dalam pelaksanaan tugas dan tanggung jawab karyawan, antara lain:

AMANAH

Memegang teguh kepercayaan yang diberikan

KOMPETEN

Terus belajar dan mengembangkan kapabilitas

HARMONIS

saling peduli dan menghargai perbedaan

LOYAL

Berdedikasi dan mengutamakan kepentingan bangsa dan negara

ADAPTIF

Terus berinovasi dan antusias dalam menggerakkan ataupun menghadapi perubahan

KOLABORATIF

Membangun kerja sama yang sinergis

KONSERVASI SPESIES GEOTHERMAL

04

AREA KAMOJANG

Keanekaragaman flora dan fauna dapat dijadikan sebagai indikator kualitas lingkungan dan perlu mendapat perhatian khusus, karena kehidupannya dipengaruhi oleh faktor fisik, kimia dan hayati. Informasi mengenai keanekaragaman flora dan fauna diperlukan sebagai data potensi kawasan konservasi yang akan digunakan sebagai acuan dalam pengelolaannya. Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Kamojang memiliki area konservasi yang cukup luas, hal ini yang menjadi alasan juga banyaknya spesies flora dan fauna yang ada di area konservasi Kamojang. Dari banyaknya spesies tersebut tidak sedikit yang masuk ke dalam kategori flora dan fauna yang dilindungi. Berikut flora dan fauna yang ada di area konservasi PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Kamojang:

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Distylium stellare</i> ***	Ki Beureum***	Vu	-	-
<i>Syzygium densiflorum</i> ***	Ki Peutag***	Vu	-	-
<i>Litsea fulva</i>	Ki Huru Batu	-	-	-
<i>Schiima wallichii</i>	Ki Puspa	-	-	-
<i>Pittosporum ferrugineum</i>	Ki Huru Honje	-	-	-
<i>Casinopsis argantea</i> **	Ki Caninten**	EN	v	-
<i>Cinnamomum burmannii</i>	Kiamis	-	-	-
<i>Macaranga rhizinoides</i>	Mara	-	-	-
<i>Alstonia scholaris</i>	Lame	-	-	-
<i>Villebrunea rubescens</i>	Nangsi	-	-	-
<i>Bulbophyllum sp</i>	Anggrek Lidah Bergoyang	-	-	-
<i>Vanda discolor</i>	Anggrek Vanda	-	-	-
<i>Coelogyne pandurata</i>	Anggrek Hitam	-	-	-
<i>Eria erecta</i>	Anggrek Hutan	-	-	-
<i>Schima wallichii</i>	Puspa	-	-	-
<i>Bryoria sp.</i>	-	-	-	-
<i>Teleschistes sp.</i>	-	-	-	-

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Parmelia sp</i>	-	-	-	-
<i>Collema sp</i>	-	-	-	-
<i>Leptogium sp</i>	-	-	-	-
<i>Cladonia sp. 6</i>	-	-	-	-
<i>Collema sp. 5</i>	-	-	-	-
<i>Leptogium sp. 2</i>	-	-	-	-
<i>Sticta sp. 1</i>	-	-	-	-
<i>Sticta sp. 2</i>	-	-	-	-
<i>Anomomorpha sp.</i>	-	-	-	-
<i>Condolariella sp.</i>	-	-	-	-
<i>Flavopunctella sp.</i>	-	-	-	-
<i>Chrysopogon zizanioides</i>	Rumput akar wangi	-	-	-
<i>Castanopsis argentea</i> **	Saninten**	EN	v	-
<i>Accipiter fasciatus</i> **	Elang-alap coklat**	LC	v	II
<i>Accipiter trivirgatus</i> **	Elang-alap jambul**	LC	v	II
<i>Butastur liventer</i> **	Elang sayap coklat**	LC	v	II
<i>Elanus caeruleus</i> **	Elang tikus**	EN	v	II
<i>Haliastur indus</i>	Elang bondol	-	v	-
<i>Ictinetus malayensis</i>	Elang hitam	-	v	II
<i>Milvus migran</i> **	Elang paria**	LC	v	II
<i>Nisaetus bartelsi</i> **	Elang jawa**	EN	v	II
<i>Nisaetus cirrhatus</i> **	Elang brontok**	LC	v	II

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Pernis ptilorhyncus</i> **	Sikep madu asia**	EN	v	II
<i>Spilornis natunensis</i>	Elang ular	-	v	II
<i>Haliaeetus leucogaster</i>	Elang-laut perut putih	-	v	-
<i>Accipiter virgatus</i>	Elang-alap besra	-	v	-
<i>Nectarinia jugularis</i> ***	Burung Madu Sriganti***	NT	v	II
<i>Manis Javanica</i> **	Trenggiling**	CR	v	I
<i>Panthera pardus</i> **	Macan Tutul**	Vu	v	I
<i>Presbytis comata</i> **	Surili Jawa**	EN	v	I
<i>Ratufa bicolor</i> **	Jelarang**	NT	v	II
<i>Trachypithecus auratus</i> **	Lutung Jawa**	Vu	v	II
<i>Tupaia minor</i> ***	Tupai kecil***	LC	-	II
<i>Rhacoporus reinwardtii</i> ***	Katak pohon hijau***	NT	-	-
<i>Bufo melanotictus</i> ***	Katak Budug***	NT	-	-
<i>Draco volans</i>	Cicak Terbang	LC	-	-
<i>Callosciurus notatus</i>	Bajing Kelapa	LC	-	-

AREA LAHENDONG

Keanekaragaman flora dan fauna dapat berfungsi sebagai indikator kualitas lingkungan yang memerlukan perhatian khusus, karena keberlangsungan hidup mereka dipengaruhi oleh faktor fisik, kimia, dan biologi. Informasi tentang keanekaragaman ini penting sebagai data potensi kawasan konservasi, yang digunakan sebagai dasar pengelolaannya. PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Lahendong memiliki area konservasi yang luas, yang menjelaskan banyaknya spesies flora dan fauna di kawasan tersebut. Berikut ini adalah flora dan fauna yang berada di area konservasi PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Lahendong:

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Acacia sp</i>	Akasia	-	-	-
<i>Acalypha caturus</i>	-	-	LC	-
<i>Achyranthes aspera</i>	-	-	-	-
<i>Ageratum conyzoides</i>	-	-	LC	-
<i>Albizia falcataria</i>	-	-	LC	-
<i>Alstonia scholaris</i>	-	-	LC	-
<i>Altingia monopleura</i>	-	-	-	-
<i>Amaranthus spinosus</i>	-	-	-	-
<i>Ananas quamosus</i>	-	-	-	-
<i>Andropogon nardus</i>	-	-	-	-
<i>Annona muricata</i>	Sirsak	-	LC	-
<i>Arachis hypogaea</i>	-	-	-	-
<i>Arenga cathecu</i>	Pinang	-	-	-
<i>Arenga pinnata</i>	Aren	-	LC	-
<i>Arthocarpus integra</i>	Nangka	-	-	-
<i>Artocarpus altilis</i>	-	-	-	-
<i>Asplenium nidus</i>	-	-	-	-
<i>Astonila scolaris</i>	Pulai	-	-	-
<i>Aulerites mollucannus</i>	Kemiri	-	-	-
<i>Bambusa glaucescens</i>	-	-	-	-
<i>Bambusa sp</i>	Bambu	-	-	-
<i>Brassica chinensis</i>	-	-	-	-
<i>Brassica oleracea</i>	-	-	DD	-
<i>Caliadra sp</i>	Kaliandra	-	-	-
<i>Calliandra calothyrsus</i>	-	-	-	-
<i>Canarium indicum</i>	-	-	LC	-

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Capsicum annum</i>	-	-	-	-
<i>Chrysanthemum</i>	Krisan Kulo Putih	-	-	-
<i>Chrysanthemum</i>	Krisan Riri Kuning	-	-	-
<i>Carica Papaya</i>	-	-	DD	-
<i>Cinamomum sp</i>	Kayu Manis	-	-	-
<i>Clerodendrum minahassae</i>	-	-	LC	-
<i>Cocosnucifera</i>	Kelapa	-	-	-
<i>Coffea arabica</i> ***	Kopi Arabika	-	EN	-
<i>Colocasia esculenta</i>	-	-	LC	-
<i>Colocasia sp.</i>	-	-	-	-
<i>Commelina nudiflora</i>	-	-	-	-
<i>Cordyline fruticosa</i>	-	-	LC	-
<i>Cromolaena odorata</i>	-	-	-	-
<i>Cyperus sp.</i>	-	-	LC	-
<i>Dendrocalamus asper</i>	-	-	-	-
<i>Diplazium sp.</i>	-	-	-	-
<i>Durio zibethinus</i>	Durian	-	DD	-
<i>Eclipta prostrata</i>	-	-	LC	-
<i>Eleusine indica</i>	-	-	LC	-
<i>Elmerrillia ovalis</i>	Cempaka	-	DD	-
<i>Euphorbia hirta</i>	-	-	-	-
<i>Ficus Benjamina</i>	Beringin	-	LC	-
<i>Ficus glomerata</i>	-	-	-	-

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Ficus minahassae</i>	-	-	LC	-
<i>Ficus septica</i>	Tagalolo	-	LC	-
<i>Garuga floribunda</i>	-	-	LC	-
<i>Gliricidia maculate</i>	Gamal	-	-	-
<i>Gliricidia sepium</i>	-	-	LC	-
<i>Gnetum gnemon</i>	-	-	LC	-
<i>Heliconia collinsiana</i>	-	-	-	-
<i>Impatiens balsamina</i>	-	-	-	-
<i>Imperata cylindrica</i>	-	-	LC	-
<i>Ipomoea batatas</i>	-	-	DD	-
<i>Ipomoea cairica</i>	-	-	LC	-
<i>Juniperus sp</i>	Cemara	-	-	-
<i>Lansium domesticum</i>	Langsat	-	-	-
<i>Lansium parasiticum</i>	-	-	-	-
<i>Lantana camara</i>	-	-	-	-
<i>Malotus sp.</i>	-	-	-	-
<i>Mangifera indica</i>	Mangga	-	DD	-
<i>Manihot utilisima</i>	-	-	-	-
<i>Metroxilon sagu</i>	Sagu	-	-	-
<i>Mimosa pudica</i>	-	-	LC	-
<i>Monochoria vaginalis</i>	-	-	LC	-
<i>Morus alba</i>	-	-	LC	-
<i>Musa parasidiaca</i>	Pisang	-	-	-
<i>Neolamarckia cadamba</i>	Jabon	-	-	-
<i>Ordo Magnoliales</i>	Cempaka	-	-	-
<i>Oryza sativa</i>	-	-	-	-

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Oxalis barrelieri</i>	Calincing Tanah	-	-	-
<i>Palaquium obovatum</i>	Nantu	-	-	-
<i>Palaquium obtusifolium</i>	-	-	-	-
<i>Pandanus amaryllifolius</i>	-	-	DD	-
<i>Pandanus tectorius</i>	-	-	LC	-
<i>Paraserianthes falcataria</i>	Senggon	-	LC	-
<i>Paspalum</i> sp.	-	-	-	-
<i>Persea americana</i>	Alpukat	-	LC	-
<i>Physalis angulata</i>	-	-	LC	-
<i>Pinus merkusii</i> ***	Pinus	-	VU	-
<i>Pipper aduncum</i>	Sirih Hutan	-	-	-
<i>Plaquium obovatum</i>	Nantu	-	-	-
<i>Polygala senega</i>	-	-	-	-
<i>Pometia pinatta</i>	Matoa	-	-	-
<i>Psidium guajava</i>	-	-	LC	-
<i>Samanea saman</i>	Trambesi	-	LC	-
<i>Sechium edule</i>	-	-	-	-
<i>Setaria barbata</i>	-	-	-	-
<i>Solanum lycopersicum</i>	-	-	-	-
<i>Solanum torvum</i>	-	-	-	-
<i>Spathodea campanulata</i>	-	-	LC	-
<i>Sphagneticola trilobata</i>	-	-	-	-
<i>Swietenia macrophylla</i>	-	-	LC	-
<i>Switenia mahagoni</i>	Mahoni	-	-	-
<i>Syzigium aquaeum</i>	Jambu	-	-	-

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Syzygium oleina</i>	Pucuk Merah	-	-	-
<i>Syzygium aromaticum</i>	-	-	-	-
<i>Syzygium sp</i>	Pakoba	-	-	-
<i>Tectona grandis</i> ***	Jati	-	EN	-
<i>Theobroma cacao</i>	Coklat	-	-	-
<i>Trema orientalis</i>	-	-	LC	-
<i>Trema sp</i>	Kersen Hutan	-	-	-
<i>Vitex cofassus</i>	-	-	LC	-
<i>Zea mays</i>	-	-	LC	-
<i>Arenga pinnata</i>	Aren	-	LC	-
<i>Actitis hypoleucis</i>	Trinil Pantai	-	-	-
<i>Aethopyga siparaja</i>	Burung Madu Sepah-Raja	Terlindungi	LC	-
<i>Alcedo meninting</i>	-	-	LC	-
<i>Amaurornis isabellina</i>	-	-	LC	-
<i>Amaurornis phoenicurus</i>	-	-	LC	-
<i>Anthreptes malacensis</i>	-	-	LC	-
<i>Aplonis panayensis</i>	-	-	LC	-
<i>Ardea intermedia</i>	-	-	LC	-
<i>Artamus leucorhynchus</i>	-	-	LC	-
<i>Bubulcus ibis</i>	Bangau putih	-	LC	-
<i>Centropus bengalensis</i>	Bubut Alang	-	LC	-
<i>Collocalia esculenta</i>	Walet sapi	-	-	-
<i>Corvus enca</i>	-	-	LC	-

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Culicicapa helianthea</i>	-	-	LC	-
<i>Cyornis rufigastra</i>	-	-	LC	-
<i>Dendrocopos temminckii</i>	-	-	LC	-
<i>Dendrocygna arcuata</i>	-	-	LC	-
<i>Dendrocygna gutata</i>	Belibis	-	-	-
<i>Dicaeum aureolimbatum</i>	-	-	LC	-
<i>Dicaeum celebicum</i>	Cabai Panggul Kelabu	-	LC	-
<i>Dicrurus hottentottus</i>	-	-	LC	-
<i>Falco moluccensis</i>	Alap Alap Sapi	Terlindungi	LC	Appx.II
<i>Gallinula tenebrosa</i>	-	-	LC	-
<i>Gallirallus philippensis</i>	-	-	LC	-
<i>Gallirallus torquatus</i>	Mandar Padi	-	LC	-
<i>Geopelia striata</i>	Perkutut Jawa	-	LC	-
<i>Gerygone sulphurea</i>	-	-	LC	-
<i>Gymnocrex rosenbergii</i> ***	Mandar Mukabiru	Terlindungi	VU	-
<i>Halcyon chloris</i>	-	-	LC	-
<i>Halcyon chloris</i>	Cekakak Sungai	-	-	-
<i>Hemiprocne longipennis</i>	-	-	LC	-

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Hirundo tahitica</i>	Layang-layang batu	-	LC	-
<i>Hypothymis azurea</i>	-	-	LC	-
<i>Lonchura malacca</i>	Bondol Rawa	-	LC	-
<i>Lonchura molucca</i>	Bondol Taruk	-	LC	-
<i>Lonchura punctulata</i>	Bondol Peking	-	LC	-
<i>Loriculus sticmatus</i>	Serindit Sulawesi	-	-	-
<i>Macropygia amboinensis</i>	Uncal Ambon	-	LC	-
<i>Motacilla flava</i>	-	-	LC	-
<i>Nectarinia aspasia</i>	-	-	LC	-
<i>Nectarinia jugularis</i>	Burung Madu	-	LC	-
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Kowak Malam Kelabu	-	LC	-
<i>Lonchura oryzivora</i> ***	Gelatik Jawa	Terlindungi	EN	Appx.II
<i>Passer montanus</i>	Burung gereja	-	LC	-
<i>Phaenicophaeus calyorhynchus</i>	Kadalan Sulawesi	-	LC	-
<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Cucak kutilang	-	LC	-
<i>Streptopelia chinensis</i>	Tekukur Biasa	-	-	-
<i>Tanygnathus megalorynchos</i>	Betet Kelapa Paruh Besar	Terlindungi	LC	Appx.II
<i>Trichastoma celebense</i>	-	-	LC	-
<i>Turnix suscitator</i>	-	-	LC	-
<i>Tyto inexpectata</i>	Serak Minahasa	Terlindungi	LC	Appx.II
<i>Zosterops sp</i>	Burung Kacamata	-	-	-
<i>Zosterops atrifrons</i>	-	-	LC	-
<i>Macaca Nigra</i> **	Monyet Yaki	Terlindungi	CR	Appx.II

AREA KARAH

Keberadaan jenis flora dan fauna liar di habitatnya juga memiliki status dan ancaman kepunahan akibat dari kegiatan manusia seperti penebangan liar, kebakaran hutan, konversi lahan dan lain sebagainya. Status konservasi flora dan fauna, didasari dari beberapa peraturan perlindungan. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia nomor P.106/menlhk/setjen /kum.1/12/2018 tentang perubahan kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan nomor P.20 /MENLHK/SETJEN /KUM.1/6/2018 tentang jenis tumbuhan dan satwa yang dilindungi. IUCN (International Union for Conservation of Nature), dan CITES (Convention On International Trade In Endangered Species). Selain itu, endemisitas suatu jenis mempengaruhi pula terhadap status konservasinya. Adapun di PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Berikut flora dan fauna yang ada di area konservasi Karaha:

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Pinus merkusii</i> ***	Pinus***	-	VU	-
<i>Leucaena leucocephala</i>	Lamtoro	-	-	-
<i>Swietenia mahagoni</i> ***	Mahoni***	-	NT	Appx. II
<i>Helianthus annuus</i>	Bunga Matahari	-	LC	-
<i>Persea americana</i>	Alpukat aligator	-	LC	-
<i>Coffea arabica</i> ***	Kopi Arabika***	-	EN	-
<i>Elaeocarpus ganitrus</i>	Janitri	-	-	-
<i>Syzygium paniculatum</i>	Sikat ceri	-	-	-
<i>Swietenia mahagoni</i>	Mahoni	-	NT	Appx. II
<i>Chrysopogon zizanioides</i>	Akar Wangi	-	-	-
<i>Agathis dammara</i> ***	Ki Damar***	-	VU	-
<i>Schima wallichii</i>	Puspa	-	LC	-
<i>Pinanga javana</i> **	Pinang Jawa**	√	-	-
<i>Manifera Indica</i> ***	Mangga***		DD	
<i>Colpidium sp.</i>		-	-	-
<i>Acanthocystis sp.</i>		-	-	-
<i>Trinema sp.</i>		-	-	-
<i>Arcella sp.</i>		-	-	-
<i>Notholca sp.</i>		-	-	-
<i>Codonellopsis sp.</i>		-	-	-
<i>Diffugia sp.</i>		-	-	-
<i>Adineta sp.</i>		-	-	-
<i>Lumbricus sp.</i>		-	-	-
<i>Oligochaeta</i>		-	-	-

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Rana hosii</i>	Kongkang Racun	-	LC	-
<i>Rana chalconota</i>	Kongkang Kolam	-	LC	-
<i>Polypedates leucomystax</i>	Katak Pohon Garis	-	LC	Appx. II
<i>Bufo melanostictus</i>	Bangkong Kolong	-	LC	-
<i>Fejervarya limnocharis</i>	Kodok Tegalan	-	LC	-
<i>Todiramphus chloris</i>	Cekakak Sungai	-	LC	-
<i>Chloropsis cochinchinensis</i> **	Cica-Daun Sayap-Biru**	√	EN	-
<i>Cacomantis merulinus</i>	Wiwik Kelabu	-	LC	-
<i>Cyornis banyumas</i> ***	Sikatan Cacing***	-	CR	-
<i>Passer montanus</i>	Burung Gereja Erasia	-	LC	-
<i>Arborophila javanica</i>	Puyuh Gonggong Jawa	-	LC	-
<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Cucak Kutilang	-	LC	-
<i>Rhipidura phoenicura</i> **	Kipasan Ekor Merah**	√	LC	-
<i>Pernis ptilorhynchus</i> **	Sikep Madu Asia **	√	LC	Appx. II
<i>Ficedula Mugimaki</i> **	Sikatan Mugimaki**		LC	

AREA LAHENDONG

Keanekaragaman flora dan fauna dapat berfungsi sebagai indikator kualitas lingkungan yang memerlukan perhatian khusus, karena keberlangsungan hidup mereka dipengaruhi oleh faktor fisik, kimia, dan biologi. Informasi tentang keanekaragaman ini penting sebagai data potensi kawasan konservasi, yang digunakan sebagai dasar pengelolaannya. PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Lahendong memiliki area konservasi yang luas, yang menjelaskan banyaknya spesies flora dan fauna di kawasan tersebut. Berikut ini adalah flora dan fauna yang berada di area konservasi PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Lahendong:

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Acacia sp</i>	Akasia	-	-	-
<i>Acalypha caturus</i>	-	-	LC	-
<i>Achyranthes aspera</i>	-	-	-	-
<i>Ageratum conyzoides</i>	-	-	LC	-
<i>Albizia falcataria</i>	-	-	LC	-
<i>Alstonia scholaris</i>	-	-	LC	-
<i>Altingia monopleura</i>	-	-	-	-
<i>Amaranthus spinosus</i>	-	-	-	-
<i>Ananas quamosus</i>	-	-	-	-
<i>Andropogon nardus</i>	-	-	-	-
<i>Annona muricata</i>	Sirsak	-	LC	-
<i>Arachis hypogaea</i>	-	-	-	-
<i>Arenga cathecu</i>	Pinang	-	-	-
<i>Arenga pinnata</i>	Aren	-	LC	-
<i>Arthocarpus integra</i>	Nangka	-	-	-
<i>Artocarpus altilis</i>	-	-	-	-
<i>Asplenium nidus</i>	-	-	-	-
<i>Astonila scolaris</i>	Pulai	-	-	-
<i>Aulerites mollucannus</i>	Kemiri	-	-	-
<i>Bambusa glaucescens</i>	-	-	-	-
<i>Bambusa sp</i>	Bambu	-	-	-
<i>Brassica chinensis</i>	-	-	-	-
<i>Brassica oleracea</i>	-	-	DD	-
<i>Caliadra sp</i>	Kaliandra	-	-	-
<i>Calliandra calothyrsus</i>	-	-	-	-
<i>Canarium indicum</i>	-	-	LC	-

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Capsicum annum</i>	-	-	-	-
<i>Chrysanthemum</i>	Krisan Kulo Putih	-	-	-
<i>Chrysanthemum</i>	Krisan Riri Kuning	-	-	-
<i>Carica Papaya</i>	-	-	DD	-
<i>Cinamomum sp</i>	Kayu Manis	-	-	-
<i>Clerodendrum minahassae</i>	-	-	LC	-
<i>Cocosnucifera</i>	Kelapa	-	-	-
<i>Coffea arabica</i> ***	Kopi Arabika	-	EN	-
<i>Colocasia esculenta</i>	-	-	LC	-
<i>Colocasia sp.</i>	-	-	-	-
<i>Commelina nudiflora</i>	-	-	-	-
<i>Cordyline fruticosa</i>	-	-	LC	-
<i>Cromolaena odorata</i>	-	-	-	-
<i>Cyperus sp.</i>	-	-	LC	-
<i>Dendrocalamus asper</i>	-	-	-	-
<i>Diplazium sp.</i>	-	-	-	-
<i>Durio zibethinus</i>	Durian	-	DD	-
<i>Eclipta prostrata</i>	-	-	LC	-
<i>Eleusine indica</i>	-	-	LC	-
<i>Elmerrillia ovalis</i>	Cempaka	-	DD	-
<i>Euphorbia hirta</i>	-	-	-	-
<i>Ficus Benjamina</i>	Beringin	-	LC	-
<i>Ficus glomerata</i>	-	-	-	-

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Ficus minahassae</i>	-	-	LC	-
<i>Ficus septica</i>	Tagalolo	-	LC	-
<i>Garuga floribunda</i>	-	-	LC	-
<i>Gliricidia maculate</i>	Gamal	-	-	-
<i>Gliricidia sepium</i>	-	-	LC	-
<i>Gnetum gnemon</i>	-	-	LC	-
<i>Heliconia collinsiana</i>	-	-	-	-
<i>Impatiens balsamina</i>	-	-	-	-
<i>Imperata cylindrica</i>	-	-	LC	-
<i>Ipomoea batatas</i>	-	-	DD	-
<i>Ipomoea cairica</i>	-	-	LC	-
<i>Juniperus sp</i>	Cemara	-	-	-
<i>Lansium domesticum</i>	Langsat	-	-	-
<i>Lansium parasiticum</i>	-	-	-	-
<i>Lantana camara</i>	-	-	-	-
<i>Malotus sp.</i>	-	-	-	-
<i>Mangifera indica</i>	Mangga	-	DD	-
<i>Manihot utilisima</i>	-	-	-	-
<i>Metroxilon sagu</i>	Sagu	-	-	-
<i>Mimosa pudica</i>	-	-	LC	-
<i>Monochoria vaginalis</i>	-	-	LC	-
<i>Morus alba</i>	-	-	LC	-
<i>Musa parasidiaca</i>	Pisang	-	-	-
<i>Neolamarckia cadamba</i>	Jabon	-	-	-
<i>Ordo Magnoliales</i>	Cempaka	-	-	-
<i>Oryza sativa</i>	-	-	-	-

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Oxalis barrelieri</i>	Calincing Tanah	-	-	-
<i>Palaquium obovatum</i>	Nantu	-	-	-
<i>Palaquium obtusifolium</i>	-	-	-	-
<i>Pandanus amaryllifolius</i>	-	-	DD	-
<i>Pandanus tectorius</i>	-	-	LC	-
<i>Paraserianthes falcataria</i>	Senggon	-	LC	-
<i>Paspalum</i> sp.	-	-	-	-
<i>Persea americana</i>	Alpukat	-	LC	-
<i>Physalis angulata</i>	-	-	LC	-
<i>Pinus merkusii</i> ***	Pinus	-	VU	-
<i>Pipper aduncum</i>	Sirih Hutan	-	-	-
<i>Plaquium obovatum</i>	Nantu	-	-	-
<i>Polygala senega</i>	-	-	-	-
<i>Pometia pinatta</i>	Matoa	-	-	-
<i>Psidium guajava</i>	-	-	LC	-
<i>Samanea saman</i>	Trambesi	-	LC	-
<i>Sechium edule</i>	-	-	-	-
<i>Setaria barbata</i>	-	-	-	-
<i>Solanum lycopersicum</i>	-	-	-	-
<i>Solanum torvum</i>	-	-	-	-
<i>Spathodea campanulata</i>	-	-	LC	-
<i>Sphagneticola trilobata</i>	-	-	-	-
<i>Swietenia macrophylla</i>	-	-	LC	-
<i>Switenia mahagoni</i>	Mahoni	-	-	-
<i>Syzigium aquaeum</i>	Jambu	-	-	-

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Syzygium oleina</i>	Pucuk Merah	-	-	-
<i>Syzygium aromaticum</i>	-	-	-	-
<i>Syzygium sp</i>	Pakoba	-	-	-
<i>Tectona grandis</i> ***	Jati	-	EN	-
<i>Theobroma cacao</i>	Coklat	-	-	-
<i>Trema orientalis</i>	-	-	LC	-
<i>Trema sp</i>	Kersen Hutan	-	-	-
<i>Vitex cofassus</i>	-	-	LC	-
<i>Zea mays</i>	-	-	LC	-
<i>Arenga pinnata</i>	Aren	-	LC	-
<i>Actitis hypoleucis</i>	Trinil Pantai	-	-	-
<i>Aethopyga siparaja</i>	Burung Madu Sepah-Raja	Terlindungi	LC	-
<i>Alcedo meninting</i>	-	-	LC	-
<i>Amaurornis isabellina</i>	-	-	LC	-
<i>Amaurornis phoenicurus</i>	-	-	LC	-
<i>Anthreptes malacensis</i>	-	-	LC	-
<i>Aplonis panayensis</i>	-	-	LC	-
<i>Ardea intermedia</i>	-	-	LC	-
<i>Artamus leucorhynchus</i>	-	-	LC	-
<i>Bubulcus ibis</i>	Bangau putih	-	LC	-
<i>Centropus bengalensis</i>	Bubut Alang	-	LC	-
<i>Collocalia esculenta</i>	Walet sapi	-	-	-
<i>Corvus enca</i>	-	-	LC	-

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Culicicapa helianthea</i>	-	-	LC	-
<i>Cyornis rufigastra</i>	-	-	LC	-
<i>Dendrocopos temminckii</i>	-	-	LC	-
<i>Dendrocygna arcuata</i>	-	-	LC	-
<i>Dendrocygna gutata</i>	Belibis	-	-	-
<i>Dicaeum aureolimbatum</i>	-	-	LC	-
<i>Dicaeum celebicum</i>	Cabai Panggul Kelabu	-	LC	-
<i>Dicrurus hottentottus</i>	-	-	LC	-
<i>Falco moluccensis</i>	Alap Alap Sapi	Terlindungi	LC	Appx.II
<i>Gallinula tenebrosa</i>	-	-	LC	-
<i>Gallirallus philippensis</i>	-	-	LC	-
<i>Gallirallus torquatus</i>	Mandar Padi	-	LC	-
<i>Geopelia striata</i>	Perkutut Jawa	-	LC	-
<i>Gerygone sulphurea</i>	-	-	LC	-
<i>Gymnocrex rosenbergii</i> ***	Mandar Mukabiru	Terlindungi	VU	-
<i>Halcyon chloris</i>	-	-	LC	-
<i>Halcyon chloris</i>	Cekakak Sungai	-	-	-
<i>Hemiprocne longipennis</i>	-	-	LC	-

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Hirundo tahitica</i>	Layang-layang batu	-	LC	-
<i>Hypothymis azurea</i>	-	-	LC	-
<i>Lonchura malacca</i>	Bondol Rawa	-	LC	-
<i>Lonchura molucca</i>	Bondol Taruk	-	LC	-
<i>Lonchura punctulata</i>	Bondol Peking	-	LC	-
<i>Loriculus stictmatus</i>	Serindit Sulawesi	-	-	-
<i>Macropygia amboinensis</i>	Uncal Ambon	-	LC	-
<i>Motacilla flava</i>	-	-	LC	-
<i>Nectarinia aspasia</i>	-	-	LC	-
<i>Nectarinia jugularis</i>	Burung Madu	-	LC	-
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Kowak Malam Kelabu	-	LC	-
<i>Lonchura oryzivora</i> ***	Gelatik Jawa	Terlindungi	EN	Appx.II
<i>Passer montanus</i>	Burung gereja	-	LC	-
<i>Phaenicophaeus calyorchynchus</i>	Kadalan Sulawesi	-	LC	-
<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Cucak kutilang	-	LC	-
<i>Streptopelia chinensis</i>	Tekukur Biasa	-	-	-
<i>Tanygnathus megalorynchos</i>	Betet Kelapa Paruh Besar	Terlindungi	LC	Appx.II
<i>Trichastoma celebense</i>	-	-	LC	-
<i>Turnix suscitator</i>	-	-	LC	-
<i>Tyto inexpectata</i>	Serak Minahasa	Terlindungi	LC	Appx.II
<i>Zosterops sp</i>	Burung Kacamata	-	-	-
<i>Zosterops atrifrons</i>	-	-	LC	-
<i>Macaca Nigra</i> **	Monyet Yaki	Terlindungi	CR	Appx.II

AREA ULUBELU

Informasi mengenai keanekaragaman flora dan fauna diperlukan sebagai data potensi kawasan konservasi yang akan digunakan sebagai acuan dalam pengelolaannya. PT Pertamina Geothermal Energy Tbk – Area Ulubelu memiliki area konservasi yang cukup luas sehingga keanekaragaman flora dan fauna yang dimiliki juga cukup banyak. Beberapa flora dan fauna yang ada di area konservasi PT Pertamina Geothermal Energy Tbk – Area Ulubelu masuk kedalam kategori flora dan fauna yang dilindungi. Berikut flora dan fauna yang berada di area konservasi PT Pertamina Geothermal Energy Tbk – Area Ulubelu:

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Maesopsis eminii</i>	Afrika	LC	-	-
<i>Acacia mangium</i>	Akasia M.	LC	-	-
<i>Persea americana</i>	Alpukat	LC	-	-
<i>Arenga pinnata</i>	Aren	LC	-	-
<i>Pterospermum javanicum</i>	Bayur	LC	-	-
<i>Casuarina equisetifolia</i>	Cemara	LC	-	-
<i>Michelia campaca</i>	Cempaka	-	-	-
<i>Syzygium aromaticum</i>	Cengkeh	-	-	-
<i>Durio zibetinus</i>	Durian	-	-	-
<i>Anthocephalus cadamba</i>	Jabon	-	-	-
<i>Zyzygium aqueum</i>	Jambu Air	-	-	-
<i>Psidium guajava</i>	Jambu Biji	LC	-	-
<i>Aleurites moluccanus</i> (L.)	Kemiri	-	-	-
<i>Leucaena leucocephala</i>	Lamtoro	-	-	-
<i>Swietenia mahagoni</i> ***	Mahoni***	NT	-	A-II
<i>Mangifera indica</i> L	Mangga	-	-	-
<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Nangka	-	-	-
<i>Parkia speciosa</i>	Petai	LC	-	-
<i>Areca catechu</i>	Pinang	LC	-	-
<i>Ceiba pentandra</i>	Randu	LC	-	-
<i>Albizia chinensis</i>	Sengon	-	-	-
<i>Dalergia latifolia</i>	Sonokling	-	-	-
<i>Toona sureni</i>	Suren	LC	-	-

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Gnetum gnemon</i>	Tangkil	LC	-	-
<i>Samanea saman</i>	Trembesi	LC	-	-
<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Waru	LC	-	-
<i>Coffea canephora</i>	Kopi	-	-	-
<i>Cuphea hyssopifolia</i>	Taiwan Beauty	-	-	-
<i>Durio zibetinus</i>	Durian	-	-	-
<i>Persea americana</i>	Alpukat	LC	-	-
<i>Parkia speciosa</i>	Petai	LC	-	-
<i>Bambusoideae</i>	Bambu	-	-	-
<i>Ficus benjamina</i> Linn	Beringin	LC	-	-
<i>Tabebuia heterophylla</i>	Tabebuaya	LC	-	-
<i>Cinnamomum verum</i>	Kayu Manis	VU	-	-
<i>Capra hircus saburai</i>	Kambing Saburai	-	-	-
<i>Ilobrychus cinnamomeus</i>	Bambangan merah	-	-	-
<i>Bubo sumatranus</i> ***	Beluk jampuk***	NT	-	A-II
<i>Lanius schach bentet</i>	Bentet kelabu	-	-	-
<i>Lonchura leucogastroides</i>	Bondol Jawa	LC	-	-
<i>Lonchura punctulata</i>	Bondol peking	LC	-	-

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Centropus bengalensis</i>	Bubut alang-alang	LC	-	-
<i>Centropus nigrorufus</i> **	Bubut Jawa**	VU	Dilindungi	-
<i>Passer montanus</i>	Burung-gereja Erasia	LC	-	-
<i>Anthreptes malacensis</i>	Burung-madu kelapa	LC	-	-
<i>Cinnyris jugularis</i>	Burung-madu sriganti	LC	-	-
<i>Dicaeum trigonostigma</i>	Cabai bunga api	LC	-	-
<i>Dicaeum cruentatum sumatranum</i>	Cabai merah	-	-	-
<i>Picoides moluccensis</i>	Caladi tilik	LC	-	-
<i>Ardea purpurea</i>	Cangak merah	LC	-	-
<i>Halcyon smyrnensis</i>	Cekakak belukar	LC	-	-
<i>Halcyon chloris</i>	Cekakak sungai	LC	-	-
<i>Cisticola juncidis</i>	Cici padi	LC	-	-
<i>Orthotomus ruficeps</i>	Cinenen kelabu	LC	-	-
<i>Pycnonotus melanicterus dispar</i>	Cucak kuning	-	-	-
<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Cucak kutilang	LC	-	-
<i>Nisaetus cirrhatus</i> **	Elang brontok**	LC	Dilindungi	A-II
<i>Ictinaetus malayensis</i> ***	Elang hitam***	LC	-	A-II
<i>Elanus caeruleus</i> **	Elang tikus**	LC	Dilindungi	A-II

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Zosterops palpebrosus</i>	Kacamata biasa	LC	-	-
<i>Cuculus saturatus</i>	Kangkok ranting	LC	-	-
<i>Lalage sueurii</i>	Kapasan sayap-putih	LC	-	-
<i>Apus affinis</i>	Kapinis rumah	LC	-	-
<i>Amaurornis phoenicurus</i>	Kareo Padi	LC	-	-
<i>Surniculus lugubris</i>	Kedasi hitam	LC	-	-
<i>Artamus leucorhynchus</i>	Kekep babi	-	-	-
<i>Oriolus chinensis</i>	Kepudang kuduk hitam	LC	-	-
<i>Coracina fimbriata</i>	Kepudang-sungu kecil	-	-	-
<i>Egretta intermedia</i>	Kuntul besar	-	-	-
<i>Bubulcus ibis</i>	Kuntul Kerbau	LC	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	Layang-layang batu	LC	-	-
<i>Enicurus leschenaulti</i>	Meninting besar	LC	-	-
<i>Pycnonotus goiavier</i>	Merbah cerukcuk	LC	-	-
<i>Geopelia striata</i>	Perkutut Jawa	LC	-	-
<i>Prinia polychroa</i>	Prenjak coklat	LC	-	-
<i>Alcedo meninting</i>	Raja Udang	LC	-	-
<i>Megalaima australis</i>	Takur tenggeret	-	-	-

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Megalaima haemacephala delica</i>	Takur unkut- unkut	-	-	-
<i>Hemiprocne longipennis</i>	Tepekong jambul	LC	-	-
<i>Zapornia paykullii</i>	Tikusan alis- putih	LC	-	-
<i>Macropygia ruficeps</i>	Uncal kouran	LC	-	-
<i>Collocalia esculenta</i>	Walet sapi	LC	-	-
<i>Cacomantis merulinus</i>	Wiwik kelabu	LC	-	-
<i>Cacomantis variolosus</i>	Wiwik uncuing	LC	-	-
<i>Garrulax leucolophus</i> **	Poksai Jambul**	LC	Dilindungi	-

AREA LUMUT BALAI

Informasi mengenai kondisi hidrologi dan kualitas air sangat diperlukan sebagai dasar perencanaan serta pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan. PT Pertamina Geothermal Energy Tbk – Area Lumut Balai memiliki beberapa sumber air yang dimanfaatkan untuk mendukung kegiatan operasional maupun konservasi lingkungan. Beberapa sumber air yang berada di area PT Pertamina Geothermal Energy Tbk – Area Lumut Balai juga memiliki fungsi ekologis penting bagi keberlangsungan ekosistem sekitar. Berikut data sumber air yang terdapat di area PT Pertamina Geothermal Energy Tbk – Area Lumut Balai:

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Mangifera indica</i>	Mangga	-	DD	-
<i>Phoebe sp</i>	Medang	-	DD	-
<i>Toona sinensis</i>	Rimau	-	LC	-
<i>Maesopsis eminii</i>	Kayu Afrika	-	LC	-
<i>Ficus elastica</i>	Karet Hutan	-	LC	-
<i>Nephelium lappaceum</i>	Rambutan	-	LC	-
<i>Durio zibethinus</i>	Durian	-	DD	-
<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Nangka	-	DD	-
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Sengon Merah	-	LC	-
	Kacangan	-		-
<i>Phoebe sp</i>	Medang	-	DD	-
<i>Toona sinensis</i>	Rimau	-	LC	-
<i>Maesopsis eminii</i>	Kayu Afrika	-	LC	-
<i>Ficus elastica</i>	Karet Hutan	-	LC	-
<i>Nephelium lappaceum</i>	Rambutan	-	LC	-
<i>Durio zibenthinus</i>	Durian	-	DD	-
<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Nangka	-	DD	-
	Kacangan	-		-
<i>Parkia speciosa</i>	Petai	-	LC	-
<i>Melia azedarach</i>	Mindi	-	LC	-
<i>Albizia chinensis</i>	Sengon	-	LC	-
<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Nangka	-	DD	-
<i>Toona sureni</i>	Suren	-	LC	-
<i>Phoebe sp</i>	Medang	-	DD	-
<i>Toona sinensis</i>	Rimau	-	LC	-

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Phalaenopsis Sogo Grape-lueddemanniana</i>	Anggrek Anggur	-	-	-
<i>Phalaenopsis amabilis</i>	Anggrek Cermint	-	-	-
	Anggrek Dabuk Lebar	-	-	-
	Anggrek Deduhuk Padang	-	-	-
<i>Dracula simia</i>	Anggrek Ekor Monyet	-	-	-
	Anggrek Jambay Angin	-	-	-
<i>Grammatophyllum speciosum</i>	Anggrek Kaki Seribu	-	-	-
<i>Arachnis flos-aeris</i>	Anggrek Kalajengking	-	-	-
<i>Appendicula ramosa</i>	Anggrek Kelabang	-	-	-
<i>Maxillaria tenuifolia</i>	Anggrek Kelapak	-	-	-
<i>Dendrobium affine</i>	Anggrek Kupu-kupu putih	-	-	-
<i>Bulbophyllum fletcherianum</i>	Anggrek Lidah Badak	-	-	-
	Anggrek Lidah Mertua	-	-	-
<i>Cymbidium finlaysonianum</i>	Anggrek Lidah Ular	-	-	-
<i>Grammatophyllum Speciosum</i>	Anggrek Macan	-	-	-
	Anggrek Mata Empat	-	-	-

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Dendrobium crumenatum</i> Sw.	Anggrek Mercon	-	-	-
<i>Caladenia barbarossa</i>	Anggrek Naga	-	-	-
	Anggrek Panca Warna	-	-	-
<i>Cymbidium bicolor</i>	Anggrek Pandan	-	-	-
<i>Spathoglottis plicata</i>	Anggrek Pedang	-	-	-
<i>Bulbophyllum macranthum</i>	Anggrek Pentol Seribu	-	-	-
<i>Dendrophylax lindenii</i>	Anggrek Pocong	-	-	-
<i>Dendrobium crumenatum</i>	Anggrek Rotan Sabut	-	-	-
<i>Vanda coerulea</i>	Anggrek Selendang Biru	-	-	-
	Anggrek Sentong	-	-	-
<i>Oncidium crispiflorum</i>	Anggrek Sirip Ikan	-	-	-
	Anggrek Talas	-	-	-
	Anggrek Temulawak	-	-	-
<i>Dendrobium Sakda blue</i>	Anggrek Tunjuk Bidadari	-	-	-
<i>Nepenthes albomarginata</i>	Kantong Semar Merah Putih**	√	LC	II
<i>Phoebe</i> sp	Medang	-	DD	-
<i>Toona sinensis</i>	Rimau	-	LC	-

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Maesopsis eminii</i>	Kayu Afrika	-	LC	-
<i>Ficus elastica</i>	Karet Hutan	-	LC	-
<i>Durio zibethinus</i>	Durian	-	DD	-
<i>Melia azedarach</i>	Mindi	-	LC	-
<i>Persea americana</i>	Alpukat	-	LC	-
<i>Dimocarpus longan</i>	Kelengkeng	-	DD	-
<i>Cassia sp</i>	Akasia	-	DD	-
<i>Shorea robusta</i>	Sali	-	LC	-
<i>Albizia chinensis</i>	Sengon	-	-	-
<i>Garcinia mangostana</i>	Manggis	-	DD	-
<i>Castanopsis argentea</i>	Rambutan Hutan**	√	EN	
<i>Canavalia ensiformis</i>	Kacang Rambat	-	LC	-
<i>Papilio iswara</i>	Helen besar	-	-	-
<i>Papilio memnon</i>	Mormon besar	-	-	-
<i>Papilio nephelus</i>	Helen hitam putih	-	-	-
<i>Papilio peranthus</i>	Ekor layang sunda	-	-	-
<i>Meandrusa payeni</i>	Sayap bulan kuning	-	-	-
<i>Graphium sarpedon</i>	Gudu-biru biasa	-	LC	-
<i>Graphium doson</i>	Tangkar biasa	-	-	-
<i>Losaria coon</i>	Ekor sendok biasa	-	LC	-
<i>Abisara aita</i>	Dara Sumatra	-	-	-
<i>Cethosia hypsea</i>	Sayap renda Malaya	-	-	-
<i>Symbrenthia lilaea</i>	Pelucu biasa	-	-	-
<i>Euploea crameri</i>	Rame gagak bintik biru	-	-	-

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Euthalia aconthea</i>	Baron biasa	-	-	-
<i>Mycalesis marginata</i>	Semak coklat Sumatra	-	-	-
<i>Mycalesis mineus</i>	Semak coklat marka gelap	-	-	-
<i>Cyrestis irmae</i>	Sayap peta Sumatra	-	-	-
<i>Kaniska canace</i>	Laksamana biru	-	-	-
<i>Ypthima pandocus</i>	Lingkar tiga biasa	-	-	-
<i>Moduza procris</i>	Komandan biasa	-	-	-
<i>Doleschallia bisaltide</i>	Helai daun luruh	-	-	-
<i>Danaus melanippus</i>	Maung putih	-	-	-
<i>Elymnias panthera</i>	Palma kuning coklat	-	-	-
<i>Ideopsis gaura</i>	Nimfa kayu kecil	-	-	-
<i>Lethe confusa</i>	Ranting coklat pita	-	-	-
<i>Ragadia makuta</i>	Keriwil Malaya	-	-	-
<i>Stibochiona coresia</i>	Pesolek Sunda	-	-	-
<i>Sumalia daraxa</i>	Komodori hijau	-	-	-
<i>Melanitis leda</i>	Coklat sore biasa	-	LC	-
<i>Vindula dejone</i>	Jelajah Malaya	-	-	-
<i>Neptis hylas</i>	Kelasi biasa	-	-	-
<i>Athyma nefte</i>	Sersan warna	-	-	-
<i>Junonia orithya</i>	Pansi biru	-	LC	-
<i>Tanaecia lepidia</i>	Demang kelabu	-	-	-
<i>Hypolimnias bolina</i>	Luwes biasa	-	-	-

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Orsotriaena medus</i>	Negro pita	-	-	-
<i>Eurema hecabe</i>	Alang kuning baji	-	LC	-
<i>Eurema simulatrix</i>	Alang kuning biasa	-	-	-
<i>Delias belisama</i>	Izebel sunda	-	-	-
<i>Catopsilia pomona</i>	Emigran biasa	-	-	-
<i>Catopsilia scylla</i>	Emigran kuning	-	-	-
<i>Appias pandione</i>	Albatros pita	-	-	-
<i>Actyolepis puspa</i>	Hirau biru puspa	-	-	-
<i>Celastrina lavendularis</i>	Hirau biru polos	-	-	-
<i>Loxura atymnus</i>	Rambat biasa	-	-	-
<i>Zizina Otis</i>	Alang biru kecil	-	LC	-
<i>Udara Selma</i>	Hirau biru 2 warna	-	-	-
<i>Pelopidas mathias</i>	Layang coklat kecil	-	LC	-
<i>Erionota thrax</i>	Gulung daun pisang	-	-	-
<i>Telicota augias</i>	Lembing oranye cerah	-	-	-
<i>Troides amphrysus</i>	Raja melayu	√	LC	II
<i>Troides helena</i>	Raja biasa	√	LC	II
<i>Delias belisama</i>	Izebel sunda	-	-	-
<i>Catopsilia pomona</i>	Emigran biasa	-	-	-
<i>Catopsilia scylla</i>	Emigran kuning	-	-	-
<i>Appias pandione</i>	Albatros pita	-	-	-
<i>Actyolepis puspa</i>	Hirau biru puspa	-	-	-

Nama Latin	Nama Lokal	Status Perlindungan		
		Permen LHK 106/2018	IUCN	CITES
<i>Celastrina lavendularis</i>	Hirau biru polos	-	-	-
<i>Loxura atymnus</i>	Rambat biasa	-	-	-
<i>Zizina Otis</i>	Alang biru kecil	-	LC	-
<i>Udara Selma</i>	Hirau biru 2 warna	-	-	-
<i>Pelopidas mathias</i>	Layang coklat kecil	-	LC	-
<i>Erionota thrax</i>	Gulung daun pisang	-	-	-
<i>Telicota augias</i>	Lembang oranye cerah	-	-	-
<i>Troides amphrysus</i>	Raja melayu	√	LC	II
<i>Troides helena</i>	Raja biasa	√	LC	II
<i>Persea americana</i>	Alpukat	-	LC	-
<i>Achras zapota</i>	Sawo	-	LC	-
<i>Annona muricata</i>	Sirsak	-	LC	-
<i>Mangifera indica</i>	Mangga	-	DD	-
<i>Nephelium lappaceum</i>	Rambutan	-	LC	-
<i>Citrus sp</i>	Jeruk	-	-	-
<i>Psidium guajava</i>	Jambu Biji	-	LC	-
<i>Dimocarpus longan</i>	Kelengkeng	-	DD	-
<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Nangka	-	DD	-
<i>Coffea canephora</i>	Kopi Robusta	-	LC	-

INOVASI KEANEKARAGAMAN HAYATI

05



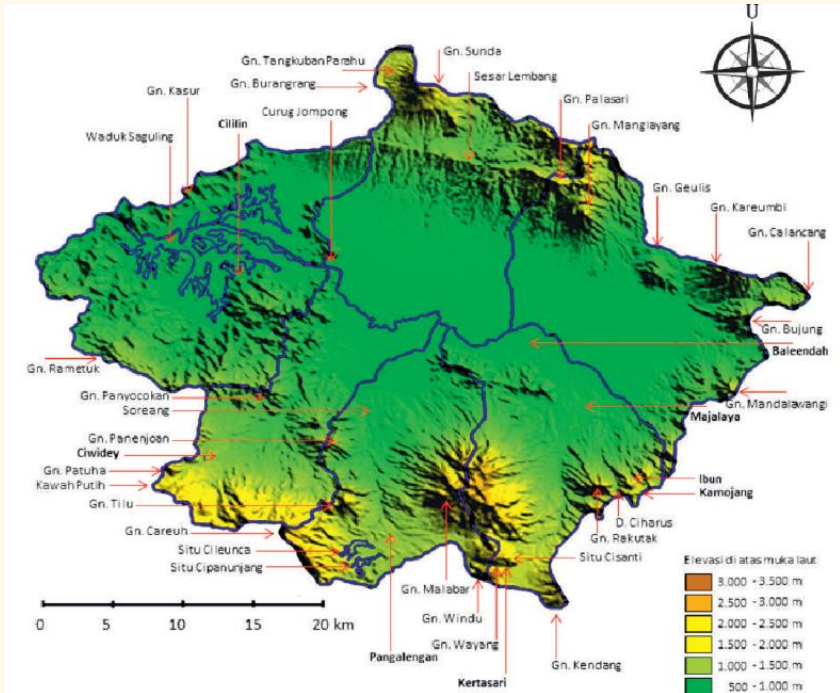
RINDU AIR (REVITALISASI HIJAU HULU- HILIR UNTUK DAERAH ALIRAN SUNGAI DAN MATA AIR)

PERMASALAHAN AWAL

Sungai Cikaro, yang merupakan hulu dari Sungai Citarum, terletak di wilayah Kamojang dan mengalir menuju desa-desa di Kecamatan Ibut, Kabupaten Bandung. Kawasan ini termasuk dalam Daerah Aliran Sungai (DAS) Citarum, salah satu DAS paling vital di Jawa Barat yang menopang air bersih, irigasi pertanian, dan kehidupan jutaan penduduk di sekitarnya. Namun dalam beberapa dekade terakhir, kondisi DAS Citarum — termasuk bagian hulu di Kamojang — mengalami penurunan kualitas lingkungan secara signifikan. Beberapa permasalahan utama yang diidentifikasi, antara lain:

- Kerusakan lahan akibat konversi hutan menjadi pertanian atau pemukiman, serta praktik tata guna lahan yang tidak ramah lingkungan.
- Pencemaran air dari limbah domestik, peternakan, dan industri rumah tangga.
- Penurunan debit dan kualitas mata air di wilayah hulu, terutama saat musim kemarau.
- Meningkatnya kejadian bencana hidrometeorologis, seperti banjir, longsor, dan kekeringan akibat perubahan iklim global.
- Kurangnya lahan hijau dan tanaman konservasi, yang seharusnya berperan menjaga keseimbangan ekosistem serta sebagai penyangga alami terhadap erosi dan degradasi lingkungan.

Kondisi ini menyebabkan berkurangnya daya dukung dan fungsi ekologis area Kamojang dan DAS Citarum (Desa Laksana, Desa Mekarwangi, Desa Sudi) yang berdampak langsung terhadap ketahanan masyarakat, ketergantungan pada sumber air, ketersediaan lahan hijau dan flora atau tanaman pedukung serta potensi risiko bencana di wilayah sekitarnya.



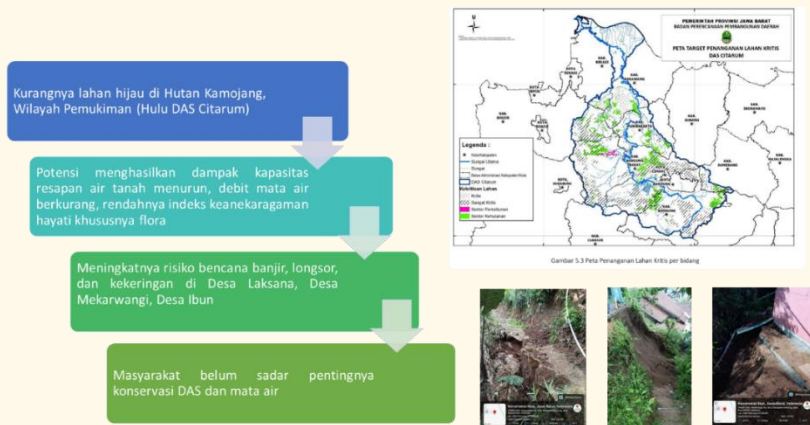
Kamojang Sebagai Hulu DAS Citarum

ASAL USUL IDE PERUBAHAN ATAU INOVASI

Ide inovasi Program RINDU AIR (Revitalisasi Hijau Hulu Hilir untuk Daerah Aliran Sungai dan Mata Air) berangkat dari kekhawatiran tim lingkungan dan keanekaragaman hayati PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Kamojang atas meningkatnya kejadian bencana

longsor dan penurunan ruang terbuka hijau (RTH) di wilayah Kabupaten Bandung, khususnya di sekitar wilayah hulu Sungai Citarum. Observasi lapangan yang dilakukan oleh kelompok masyarakat Siaga Jaga Lembur/Kampung (Sijagur), BPBD, dan PGE menunjukkan bahwa berkurangnya lahan hijau untuk daerah resapan air, terdapat lahan kritis dan belum tertangani secara komprehensif. Hal inilah yang mendorong **PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Kamojang melakukan Program Revitalisasi Hijau Hulu Hilir untuk Daerah Aliran Sungai dan Mata Air (RINDU AIR)**, yaitu program restorasi ekologis berbasis masyarakat untuk mengembalikan fungsi hulu DAS dan memperkuat ketahanan ekosistem secara berkelanjutan. Program ini **bekerjasama dengan masyarakat sekitar untuk melindungi keanekaragaman hayati, memperbaiki kualitas ekosistem, dan mendukung keseimbangan lingkungan melalui berbagai kegiatan konservasi dan edukasi.**

PERUBAHAN YANG DILAKUKAN DARI SISTEM LAMA



Skema Sebelum Program (Kondisi Awal)

Sebelum adanya program inovasi, lahan hijau sekitar sungai dan mata air Desa Laksana, Desa Mekarwangi, dan Desa Sudi dialihfungsikan menjadi perkebunan sayur, perumahan, maupun sengaja dibuka. Hal ini menyebabkan berkurangnya daerah resapan air sehingga berdampak pada kemungkinan terjadinya bencana longsor maupun berkurangnya debit mata air.



Skema Setelah Program

Setelah adanya program inovasi, lahan hijau sekitar sungai dan mata air Desa Laksana, Desa Mekarwangi, dan Desa Sudi kembali difungsikan sebagai area konservasi dan edukasi melalui kegiatan penanaman pohon kayu (Kibereum, Kihonje, dan Huru), pohon buah (alpukat, mangga, durian), pohon penyangga mata air (bambu, beringin) penanaman ini dapat memperluas dan memperkuat populasi pohon yang akan membantu menjaga dan meningkatkan keanekaragaman hayati di daerah tersebut. Penanaman pohon dengan jumlah total 5.475 pohon. Penanaman pohon juga akan membantu memperbaiki struktur tanah dan mencegah erosi.

DAMPAK INOVASI

Aspek Lingkungan

Inovasi ini memberikan dampak perbaikan ekosistem lahan kritis menjadi lahan hijau serta perbaikan kualitas lingkungan berupa penambahan spesies pohon kayu, pohon buah dan pohon penyangga air sebanyak 5475 pohon dengan rincian berikut:

Lokasi	Pohon Kayu (Kibereum)	Pohon Buah (Alpukat, Durian, Mangga)	Pohon Penyangga Air (Bambu)
Des Laksana	1000	50	50
	500	50	50
	500	50	50
Desa Laksan	700	25	50
	100	100	50
RW 06 Cipondok	300	50	50
Desa Sudi (10 titik mata air)	500	125	75
KMJ-30, KMJ- 54, CIKARO (Kamojang)	1000	N/A	50
Total Perjenis	4600	450	425
Total		5475	

Penghematan Biaya

Inovasi ini memberikan dampak penghematan atau penurunan biaya ± **Rp95.000.000,00/ tahun** dihitung dari estimasi biaya penanganan darurat & perbaikan dan biaya pengadaan air bersih via tangki (truk air bersih) apabila Sumber air utama masyarakat (mata air) mengalami penurunan saat kemarau.

Aspek Lain

Inovasi **RINDU AIR (Revitalisasi Hijau Hulu Hilir untuk Daerah Aliran Sungai dan Mata Air)** memiliki nilai tambah utama dalam mendorong **perubahan perilaku** pegawai, masyarakat, dan pemangku kepentingan di sekitar wilayah Kamojang. Melalui program ini, muncul peningkatan kesadaran dan kepedulian terhadap pentingnya pelestarian DAS dan sumber mata air sebagai bagian dari sistem pendukung kehidupan.

Program inovasi ini juga memberikan nilai tambah melalui **optimalisasi rantai nilai (*value chain optimization*)** dan **manfaat nyata bagi berbagai pihak**, antara lain:

- **Produsen/ Perusahaan**

Perusahaan berhasil menurunkan potensi risiko bencana (longsor, banjir, dan kekeringan) yang sebelumnya dapat mengancam operasional, infrastruktur, dan keselamatan wilayah sekitar. Berdasarkan estimasi, penghematan potensi kerugian mencapai **lebih dari Rp95.000.000,00 per tahun**, yang berasal dari mitigasi bencana, pemeliharaan jalan, dan ketersediaan air. Selain itu, partisipasi aktif dalam konservasi lingkungan juga meningkatkan citra dan reputasi perusahaan sebagai pelaku industri yang bertanggung jawab secara sosial dan ekologis.

- **Konsumen**

Program ini meningkatkan nilai tambah bagi pelanggan dan masyarakat secara luas, terutama dalam bentuk **peningkatan kualitas layanan lingkungan**, keberlanjutan sumber daya air, serta stabilitas wilayah sekitar yang lebih tangguh terhadap perubahan iklim. Dalam jangka panjang, hal ini juga berkontribusi pada **peningkatan indeks kepuasan masyarakat dan pelanggan**, khususnya dalam aspek tanggung jawab sosial dan lingkungan. Terdapat peningkatan nilai indeks kepuasan masyarakat (IKM) berdasarkan Laporan Internal Customer Satisfaction Survey (CSS) dari 4,06 pada tahun 2023 menjadi **4,14 pada tahun 2024**.

- **Supplier**

RINDU AIR melibatkan masyarakat secara aktif dalam kegiatan konservasi, mulai dari penanaman pohon, pengelolaan lokasi restorasi, hingga pelatihan tentang konservasi dan kebencanaan. Kegiatan ini tidak hanya memberikan **lapangan kerja sementara** dan **pemberdayaan ekonomi lokal**, tetapi juga membentuk masyarakat yang lebih **adaptif terhadap risiko lingkungan**. Estimasi kontribusi program terhadap pemberdayaan masyarakat melalui jasa tenaga kerja konservasi dan pengolahan lahan mencapai lebih dari **Rp50.000.000,00** dengan potensi tumbuhnya ekonomi berbasis lingkungan.





Penanaman Pohon di Area DAS Sungai Citarum

TABIK PUN : TABEBUYA DAN KAYU MANIS UNTUK PENGHIJAUAN LINGKUNGAN

PERMASALAHAN AWAL

Perubahan iklim telah menjadi isu global yang memberikan dampak seperti peningkatan suhu, pergeseran pola curah hujan sehingga musim hujan dan musim kemarau menjadi sulit diprediksi, dan bencana alam hidrometeorologi seperti banjir, tanah longsor, dll. Salah satu penyebab kondisi tersebut adalah tingginya emisi gas rumah kaca, khususnya karbon dioksida (CO₂).

PT Pertamina Geothermal Energy Tbk - Area Ulubelu yang terletak di Provinsi Lampung juga mengalami hal yang serupa. Di wilayah Lampung telah terjadi tren peningkatan suhu rata-rata sebesar 0,27°C per dekade (BMKG, 2025). Fenomena tersebut diperparah dengan masih banyak lahan terbuka yang tidak dimanfaatkan secara optimal, sehingga tingginya emisi karbon tidak seimbang dengan kemampuan penyerapan oleh lingkungan. Sehingga perlu adanya peningkatan kapasitas lingkungan untuk menyerap emisi karbon sehingga keseimbangan ekosistem dapat terjaga.

Di lingkungan PT Pertamina Geothermal Energy Tbk - Area Ulubelu masih terdapat lahan kosong yang belum dimanfaatkan secara maksimal, yaitu lahan kosong pada kawasan perusahaan seluas 1.155 m² dan jalur pinggir jalan seluas 7.982 m². Adanya lahan terbuka yang tidak ditanami vegetasi ini berpotensi menimbulkan masalah lingkungan karena lahan terbuka tanpa vegetasi tidak berkontribusi pada penyerapan emisi karbon dioksida (CO₂) sehingga berpotensi pada fenomena jejak karbon di sekitar perusahaan, yang berlanjut pada perubahan iklim.

ASAL USUL IDE PERUBAHAN ATAU INOVASI

Ide untuk program inovasi TABIK PUN: Tabebuya dan Kayu Manis untuk Penghijauan Lingkungan berawal dari hasil observasi lapangan dan analisis data operasional yang dilakukan oleh tim keanekaragaman hayati PT Pertamina Geothermal Energy Tbk – Area Ulubelu. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, adanya urgensi penanaman pohon tabebuya (*Tabebuia heterophylla*) dan pohon kayu manis (*Cinnamomum verum*) pada lahan kosong dan lahan yang belum dimanfaatkan secara maksimal, sehingga dapat menjadi solusi untuk penghijauan lahan dan mitigasi perubahan iklim.

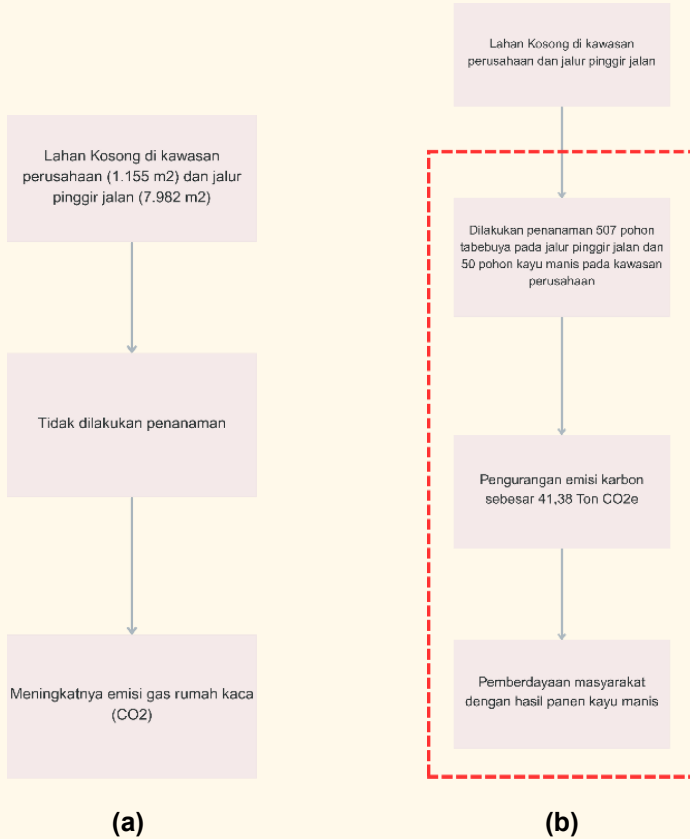
PERUBAHAN YANG DILAKUKAN DARI SISTEM LAMA

Sebelum inovasi diterapkan, lahan kosong yang terdapat di dalam kawasan perusahaan dan jalur pinggir jalan sekitar perusahaan belum dimanfaatkan dengan optimal untuk penghijauan lingkungan.

Setelah inovasi diterapkan, dilakukan penanaman 507 pohon tabebuya (*Tabebuia heterophylla*) dan 50 pohon kayu manis (*Cinnamomum verum*) sebagai bentuk aksi penghijauan lahan dan mitigasi perubahan iklim. Pohon tabebuya akan ditanam pada lahan pinggir jalan dan pohon kayu manis ditanam di lahan kosong perusahaan. Penanaman pohon tabebuya dilakukan karena jenis pohon ini bersifat adaptif pada beberapa kondisi tanah termasuk lahan kering, dapat bertahan pada daerah yang panas dengan kelembapan yang tinggi seperti Indonesia, cabang dan daunnya yang rapat sehingga cocok untuk peneduh, dapat menyerap CO₂ secara optimal. Satu pohon tabebuya dapat menyerap CO₂ sebesar 0,34 Ton CO₂/tahun. Sehingga jika ditanam 507 pohon (Sharma *et al*, 2021), maka CO₂ yang dapat diserap oleh pohon tabebuya sebesar 172,38 Ton CO₂/tahun.

Sedangkan penanaman pohon kayu manis dilakukan karena relatif mudah tumbuh di daerah tropis dan tahan terhadap beberapa jenis hama tanaman. Selain itu, pohon kayu manis juga berperan baik dalam

penyerapan CO₂. Satu pohon kayu manis dapat menyerap 1,0139 Ton CO₂/tahun. Sehingga jika ditanam 50 pohon, maka dapat menyerap 50,695 Ton CO₂/tahun.



(a) Skema Sebelum Program (b) Skema Setelah Program

DAMPAK INOVASI

Aspek Lingkungan

Inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa penambahan **557 bibit tanaman** pada tahun 2024, yaitu **507 tabebuya (*Tabebuia heterophylla*)** dan **50 kayu manis (*Cinnamomum verum*)**.

Penghematan Biaya

Inovasi ini memberikan dampak penghematan atau penurunan biaya **Rp14.504.604,20 pada tahun 2024** dihitung dari Total serapan karbon pohon tabebuya (TCO_{2e}) dan Total serapan karbon pohon kayu manis (TCO_{2e}) yang dihasilkan.

Aspek Lain

Implementasi program inovasi TABIK PUN: Tabebuya dan Kayu Manis untuk Penghijauan Lingkungan juga memberikan nilai tambah berupa **perubahan perilaku** pada seluruh pegawai PT Pertamina Geothermal Energy Tbk - Area Ulubelu mengenai peningkatan kesadaran dan kepedulian terhadap pentingnya menjaga kelestarian ekosistem lingkungan sekitar melalui penanaman pohon tabebuya dan pohon kayu.



Penanaman Pohon Tabebuya



Penanaman Pohon Kayu Manis

SEGARIS PELANGI: STRATEGI PENGEMBANGAN INDUSTRI GULA AREN BERBASIS AGROFORESTRI DAN PEMANFAATAN LANGSUNG PANAS BUMI

PERMASALAHAN AWAL

Wilayah konservasi PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Lahendong memiliki potensi ekologis yang besar, namun dalam beberapa tahun terakhir mengalami penurunan kualitas lahan akibat minimnya tutupan vegetasi asli dan tidak adanya keberagaman flora. Kurangnya vegetasi di kawasan ini dan meningkatnya aktivitas penebangan liar berdampak pada menurunnya daya dukung tanah, hilangnya sebagian keanekaragaman hayati, dan meningkatnya risiko kerusakan lingkungan dalam jangka panjang. Karena itu, upaya rehabilitasi menjadi langkah penting untuk memulihkan keseimbangan ekosistem. Hal ini menyebabkan menurunnya beberapa jumlah satwa endemik (monyet hitam, burung maleo, dan tarsius) dikarenakan kawasan yang mulai rusak akibat pembalakan pohon untuk diambil menjadi kayu produksi atau ditebang menjadi kayu bakar dalam pemasakan nira.

Di sisi lain, belum adanya pemanfaatan optimal terhadap spesies lokal yang bernilai ekologis dan ekonomis turut menjadi kendala dalam program penghijauan. Pohon aren (*Arenga pinnata*) merupakan salah satu tanaman yang tersebar luas di Sulawesi Utara yang tahan terhadap kondisi lahan marginal, mampu menjaga kestabilan tanah, serta memiliki potensi hasil panen seperti nira, gula semut, dan serat. Menanggapi hal tersebut, PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Lahendong menjalin kerja sama dengan masyarakat petani lokal dan Yayasan Masarang untuk mendapatkan bibit pohon aren dari area nursery yang telah dibudidayakan secara berkelanjutan. Melalui program penanaman 100 pohon aren ini, diharapkan kawasan konservasi dapat dipulihkan secara bertahap, sekaligus memperkenalkan kembali vegetasi lokal

yang mampu memberikan manfaat jangka panjang baik dari sisi lingkungan maupun potensi pemanfaatan ekonominya di masa depan.

ASAL USUL IDE PERUBAHAN ATAU INOVASI

Ide untuk program inovasi **SEGARIS PELANGI: Strategi Pengembangan Industri Gula Aren Berbasis Agroforestri Dan Pemanfaatan Langsung Panas Bumi** berawal dari observasi lapangan dan analisis data operasional oleh tim keanekaragaman hayati dan tim pemberdayaan masyarakat di PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Lahendong karena kurangnya partisipasi aktif dari komunitas masyarakat sekitar lokasi konservasi.

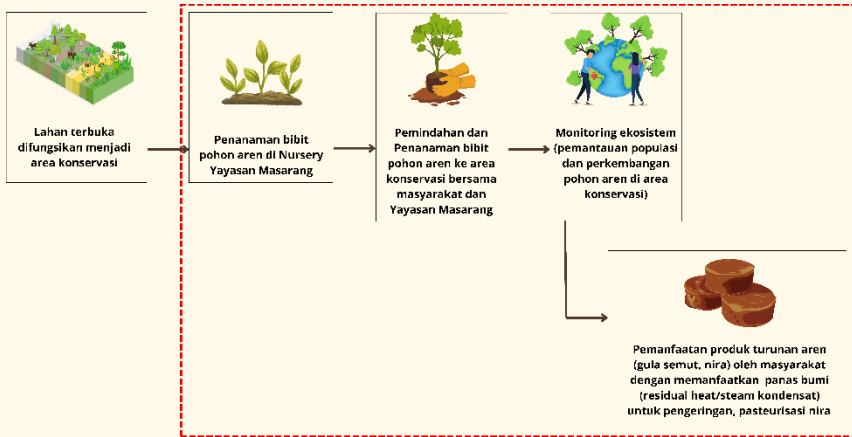
PERUBAHAN YANG DILAKUKAN DARI SISTEM LAMA

Sebelum inovasi diterapkan, kawasan konservasi PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Lahendong berada dalam kondisi kurang optimal dengan tutupan vegetasi yang rendah dan dominasi semak serta rumput liar. Area tersebut menunjukkan tanda-tanda degradasi lahan, seperti tanah terbuka yang rentan terhadap erosi dan rendahnya keanekaragaman hayati akibat minimnya tanaman yang tumbuh secara alami. Kurangnya pengelolaan vegetasi sebelumnya turut menyebabkan fungsi ekologis kawasan belum berjalan maksimal sebagai area konservasi. Oleh karena itu, diperlukan upaya pemulihan melalui penanaman kembali, seperti pohon aren, guna meningkatkan kualitas lingkungan dan memperkuat fungsi konservasi kawasan.



Skema Sebelum Program

Setelah inovasi diterapkan, rencana dan implementasi konservasi menjadi lebih terarah dan terkoordinasi. PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Lahendong melakukan penanaman 100 pohon aren yang bekerja sama dengan masyarakat (Kelompok Tani Tomohon) dan Yayasan Masarang dalam penyediaan bibit pohon aren. Bibit pohon aren diperoleh dari area nursery Yayasan Masarang yang sebelumnya sudah dibudidayakan. Penanaman dan pengelolaan pohon aren (*Arenga pinnata*) dalam sistem agroforestri ini bertujuan untuk meningkatkan keanekaragaman hayati dan kesejahteraan masyarakat. PT PGE Tbk Area Lahendong bersama masyarakat dan Yayasan Masarang menargetkan pemulihan tutupan vegetasi, perbaikan habitat satwa, penurunan emisi, serta peningkatan pendapatan lewat produk turunan aren (gula semut, nira) yang diproses dengan menggunakan panas bumi (*residual heat/steam* kondensat) untuk pengeringan, *pasteurisasi* nira, dan pengolahan produk tanpa kayu bakar. Dengan adanya penanaman pohon aren dapat meningkatkan keanekaragaman hayati yang sebelumnya menurun akibat kurangnya tutupan vegetasi.



Skema Setelah Program

DAMPAK INOVASI

Aspek Lingkungan

Inovasi ini memberikan dampak perbaikan ekosistem lahan konservasi yang merupakan area lahan terbuka yang difungsikan menjadi area konservasi serta perbaikan lingkungan berupa penanaman spesies aren sebanyak **100 bibit aren (*Arenga pinnata*) pada bulan Mei tahun 2024.**

Penghematan Biaya

Inovasi ini memberikan dampak penghematan atau penurunan biaya **Rp35.903.000,00 pada tahun 2024** dihitung dari penyediaan bibit pohon aren, penyediaan pekerja penanaman, penyediaan pupuk organik dan NPK dan penurunan emisi CO₂e dari proses pengolahan aren menggunakan panas bumi sebesar **≥ 500 ton/tahun.**

Aspek Lain

Program inovasi ini memberikan nilai tambah berupa **perubahan rantai nilai** (*value chain optimization*) dari segi produsen/perusahaan yaitu mewujudkan tanggung jawab sosial dan lingkungan untuk melakukan program dengan pengolahan hasil nira (bahan mentah) hingga menjadi produk siap santap oleh masyarakat. Dari segi konsumen, peningkatan kesadaran dan pendapatan dari kelompok masyarakat melalui hasil yang didapatkan dari adanya pohon aren seperti buah aren yang dapat dimanfaatkan menjadi gula sehingga program ini dapat berdampak jangka panjang kepada masyarakat. Kualitas layanan di area konservasi makin kondusif dengan dilakukan penanaman pohon disekitar area konservasi.



Proses Pengolahan Aren Menggunakan *Direct Use* Panas Bumi



Pemanfaatan Buah Aren



Sinergi Penanaman Pohon Bersama Masyarakat

PELESTARIAN POHON PELINDUNG MATA AIR

PERMASALAHAN AWAL

Air merupakan sumber daya alam yang **sangat penting bagi kehidupan manusia, ekosistem dan aktivitas ekonomi**. Namun, keberadaan sumber mata air yang menjadi penopang utama ketersediaan air bersih di berbagai wilayah, termasuk **di sekitar PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Karaha menghadapi berbagai tantangan**. Tantangan dalam menjaga kelestarian sumber mata air di wilayah ini semakin meningkat akibat dari adanya **alih fungsi lahan** seperti pembukaan lahan untuk keperluan pertanian, pemukiman dan kegiatan lainnya yang menyebabkan turunnya kuantitas dari vegetasi alami di sekitar area resapan mata air. Selain itu, adanya **kerusakan lahan** akibat aktivitas seperti penebangan pohon tanpa izin dan penggunaan lahan secara tidak berkelanjutan yang telah mengurangi fungsi perlindungan alami kawasan sekitar mata air. **Perubahan iklim** juga menjadi salah satu tantangan yang menjadi hal yang perlu diperhatikan karena dapat mempengaruhi ketersediaan dan keberlanjutan debit air di wilayah ini.

Di sisi lain, perusahaan memiliki program pemberdayaan masyarakat di Desa Cinta, Kecamatan Karangtengah, Kabupaten Garut. Area tersebut merupakan area sekitar PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Karaha. Pada area tersebut terdapat penurunan jumlah titik mata air dikarenakan aktivitas manusia. Selain itu, perusahaan juga melakukan pembuatan Pupuk COMBINE yang merupakan pengolahan sampah organik dan brine yang berpotensi digunakan untuk menunjang pertumbuhan awal dari tanaman pelindung mata air.

Oleh karena itu, diperlukan adanya upaya perbaikan mata air di Desa Cinta, Kecamatan Karangtengah, Kabupaten Garut dengan melakukan **penanaman pohon pelindung mata air guna menjaga keberlanjutan sumber mata air yang bekerjasama dengan masyarakat setempat dengan memanfaatkan Pupuk COMBINE untuk menunjang pertumbuhan awal tanaman**.

ASAL USUL IDE PERUBAHAN ATAU INOVASI

Ide untuk program inovasi **Pelestarian Pohon Pelindung Mata Air** berasal dari hasil observasi lapangan oleh tim keanekaragaman hayati PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Karaha dengan ide adanya peluang untuk **melindungi dan memulihkan ekosistem di sekitar sumber mata air pada area Desa Cinta, Kecamatan Karangtengah, Kabupaten Garut dan peluang pemanfaat Pupuk COMBINE perusahaan untuk menunjang pertumbuhan awal tanaman.**

PERUBAHAN YANG DILAKUKAN DARI SISTEM LAMA

Sebelum inovasi diterapkan, kondisi lingkungan di sekitar mata air area Karaha mengalami penurunan titik mata air. Banyaknya alih fungsi lahan untuk kebutuhan pertanian, permukiman dan aktivitas lainnya telah menyebabkan berkurangnya vegetasi alami di kawasan resapan mata air. Kerusakan ekosistem juga terjadi akibat penebangan pohon tanpa izin serta penggunaan lahan yang tidak berkelanjutan, sehingga fungsi perlindungan alami kawasan menurun drastis. Selain itu, perubahan iklim yang ditandai dengan pola hujan dan suhu semakin tidak menentu turut mempengaruhi ketersediaan dan keberlanjutan debit air. Akibatnya, **debit mata air menjadi tidak stabil dan resiko kekeringan erosi dan longsor pun meningkat.**

Sesudah inovasi diterapkan, kegiatan penanaman **pohon pinus, mangga dan alpukat** yang memiliki karakteristik tanaman dengan sistem perakaran yang dalam dan kuat serta dapat **meningkatkan kemampuan tanah menyerap air dan mencegah erosi menyebabkan kondisi lingkungan di sekitar mata air area Karaha berangsur membaik.** Selain itu, penanaman tanaman ini juga didukung dengan penggunaan Pupuk COMBINE yang dihasilkan oleh perusahaan untuk menunjang pertumbuhan awal tanaman sehingga lebih optimal. Pohon pelindung di sekitar mata air mulai terlindungi dan diperkuat melalui upaya konservasi dan penanaman kembali, sehingga area resapan pulih dan berfungsi optimal. Debit mata air menjadi lebih stabil, bahkan di

musim kemarau, sementara kualitas air meningkat berkat peran vegetasi sebagai penyaring alami. Risiko bencana lingkungan seperti kekeringan, erosi dan tanah longsor dapat di minimalisir. **Selain itu, kesadaran masyarakat binaan juga tumbuh dalam menjaga lingkungan dan pohon pelindung mata air, menjadikan program ini bukan hanya upaya untuk melestarikan sumber air, tetapi juga langkah nyata menuju keberlanjutan lingkungan dan kehidupan.**



(a) Skema Sebelum Program (b) Skema Setelah Program

DAMPAK INOVASI

Aspek Lingkungan

Inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa penambahan spesies tanaman sebanyak 550 buah pohon yang terdiri dari pohon MPTS (mangga dan alpukat) dan juga pohon pinus dan juga menjaga keberlanjutan ketersediaan mata air, serta penurunan timbunan sampah organik perusahaan pada pemanfaatan Pupuk COMBINE **pada tahun 2024**.

Penghematan Biaya

Inovasi ini memberikan dampak penghematan atau penurunan biaya **Rp756.000,00 pada tahun 2024** dihitung dari penurunan pembelian kompos organik karena digantikan dengan kompos COMBINE.

Aspek Lain

Program inovasi ini memberikan nilai tambah **Layanan Produk**, karena memberikan nilai manfaat tidak hanya perbaikan kualitas lingkungan maupun perusahaan saja. Implementasi program Pelestarian Pohon Pelindung Mata Air memberikan **dampak positif terhadap perusahaan** yakni mendorong peningkatan kesadaran pegawai untuk lebih peduli terhadap upaya menjaga sumber mata air di area sekitar, kesadaran terkait upaya untuk meminimalisir adanya operasi perusahaan yang dapat terganggu karena kekurangan air, serta pemanfaatan Pupuk COMBINE yang dihasilkan oleh perusahaan dapat digunakan untuk menunjang pertumbuhan awal tanaman pada program ini. **Dampak positif ke lingkungan** adalah menjaga kestabilan lingkungan dan ketersediaan air. Sedangkan, **dampak positif ke masyarakat** adalah mendorong peningkatan kesadaran untuk melakukan perawatan dan kepedulian terhadap tanaman yang mampu melindungi keberlanjutan mata air, selain itu juga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat melalui penjualan hasil panen



Pemantauan Kondisi Lokasi Penanaman



Koordinasi dengan Para Petani Penggarap

RAMBAI (FLORA LUMUT BALAI)

PERMASALAHAN AWAL

PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Area Lumut Balai merupakan perusahaan yang berada di Kabupaten Muara Enim, tepatnya di wilayah Hutan Bukit Jambul Asahan dan Hutan Bukit Nanti. Berdasarkan data dari BPBD Sumatera Selatan, tercatat ada 16 kasus tanah longsor yang terjadi di bulan Januari sampai Oktober tahun 2020 (Supratman & Anggreini, 2021). Adapun terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi dan menjadi penyebab terjadinya tanah longsor tersebut, yaitu kemiringan lereng, kondisi geologi, perubahan tata guna lahan, dan curah hujan. Berkurangnya jumlah pohon pada lahan perbukitan juga menyebabkan bencana longsor pada saat musim hujan karena berkurangnya akar tanaman keras yang berfungsi sebagai penahan tanah. Akar tanaman keras dapat menyerap air hingga kedalaman 3,3 meter dan dapat menyimpan 21-90% air untuk musim kemarau. Selain itu, penurunan tutupan lahan hijau juga menyebabkan berkurangnya daya dukung dan daya tampung lingkungan dalam mereduksi gas karbon dioksida (CO₂).

Disisi lain, salah satu tanaman endemik di Sumatera adalah Saninten (*Castanopsis argentea*). Saninten sendiri merupakan salah satu flora yang dilindungi berdasarkan PERMENLHK NOMOR P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018. Tanaman ini juga masuk ke dalam kategori Terancam Punah (*Endangered*) dalam daftar IUCN *Red List*. Selain itu, juga terdapat flora-flora lain yang menjadi ciri khas daerah Sumatera Selatan, yaitu berupa anggrek cermint (*Phalaenopsis amabilis*), anggrek ekor monyet (*Dracula simia*), anggrek naga (*Caladenia barbarossa*), anggrek pocong (*Dendrophylax lindenii*), anggrek selendang biru (*Vanda coerulea*), dan kantong semar merah putih atau *Nepenthes albomarginata* yang tumbuh di wilayah hutan Sumatera. Oleh karena itu, perlu adanya upaya dari **PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Lumut Balai untuk melakukan**

pelestarian pohon endemik dan tanaman keras untuk melindungi keanekaragaman hayati, serta memperbaiki ekosistem di wilayah Semendo Darat Laut, Kab. Muara Enim.

ASAL USUL IDE PERUBAHAN ATAU INOVASI

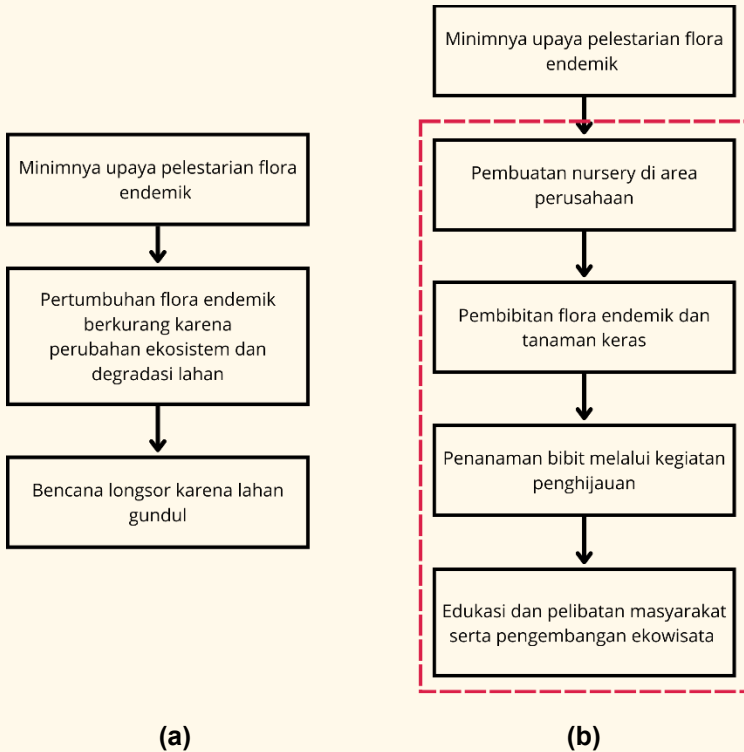
Ide program inovasi RAMBAI (Flora Lumut Balai) berasal dari hasil gagasan tim keanekaragaman hayati PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Lumut Balai berdasarkan hasil observasi lapangan dan analisis secara mendalam sebagai langkah nyata dalam melestarikan keanekaragaman hayati flora endemik Sumatera. Program inovasi yang dilakukan berupa penanaman beberapa jenis bibit pohon endemik dan tanaman keras di *nursery* yang terdapat di dalam area perusahaan. Bibit tanaman yang dikembangkan akan didistribusikan untuk program penghijauan di sekitar area perusahaan.

PERUBAHAN YANG DILAKUKAN DARI SISTEM LAMA

Sebelum inovasi diterapkan, kegiatan konservasi di lingkungan PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Lumut Balai belum terstruktur dan belum memiliki fasilitas khusus untuk pembibitan tanaman endemik. Selain itu, keberjalanan penghijauan juga masih terbatas pada beberapa jenis tanaman saja dan menggunakan bibit yang dibeli dari luar.

Sesudah inovasi diterapkan, melalui program RAMBAI (Flora Lumut Balai) ini dibangunlah fasilitas *nursery* atau rumah pembibitan di area PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Lumut Balai berukuran 4 x 8 m. Bibit yang dikembangkan di *nursery* ini terdiri dari berbagai jenis tanaman keras, anggrek lokal, serta flora yang dilindungi seperti saninten dan kantong semar merah putih. Program ini memungkinkan perusahaan untuk melakukan pembibitan secara mandiri yang terencana dan terstruktur. Bibit dari *nursery* ini kemudian digunakan untuk kegiatan penghijauan di area yang mengalami degradasi lahan untuk mengembalikan kesuburan tanah, merestorasi lahan hijau, serta menjaga eksistensi flora endemik Sumatera.

Selain itu, bertambahnya spesies tanaman, terutama anggrek sebagai habitat alami beberapa jenis kupu-kupu endemik Sumatera juga menjadi nilai tambah dari pelaksanaan program ini.



(a) Skema Sebelum Program (b) Skema Setelah Program

DAMPAK INOVASI

Aspek Lingkungan

Inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa penambahan **538 bibit tanaman** yang disemai, terdiri dari beberapa jenis spesies, yaitu **2 anggrek cermint (*Phalaenopsis amabilis*)**, **2 anggrek ekor monyet (*Dracula simia*)**, **3 anggrek kaki**

seribu (*Grammatophyllum speciosum*), 2 anggrek cermint (*Phalaenopsis Sogo Grape-lueddemanniana*), 1 anggrek dabuk lebar, 7 anggrek deduhuk padang, 1 anggrek jambay angin, 3 anggrek kaki seribu (*Grammatophyllum speciosum*), 2 anggrek kalajengking (*Arachnis flos-aeris*), 5 anggrek kelabang (*Appendicula ramosa*), 2 anggrek kelapak (*Maxillaria tenuifolia*), 4 anggrek kupu-kupu putih (*Dendrobium affine*), 8 anggrek lidah badak (*Bulbophyllum fletcherianum*), 1 anggrek lidah mertua, 1 anggrek lidah ular (*Cymbidium finlaysonianum*), 1 anggrek macan (*Grammatophyllum Speciosum*), 1 anggrek mata empat, 1 anggrek mercon (*Dendrobium crumenatum Sw.*), 6 anggrek naga (*Caladenia barbarossa*), 3 anggrek panca warna, 30 anggrek pandan (*Cymbidium bicolor*), 2 anggrek pedang (*Spathoglottis plicata*), 6 anggrek pentol seribu (*Bulbophyllum macranthum*), 1 anggrek pocong (*Dendrophylax lindenii*), 1 anggrek rotan sabut (*Dendrobium crumenatum*), 1 anggrek selendang biru (*Vanda coerulea*), 12 anggrek sentong, 3 anggrek sirip ikan (*Oncidium crispiflorum*), 8 anggrek talas, 1 anggrek temulawak, 17 anggrek tunjuk bidadari (*Dendrobium Sakda blue*), 6 kantong semar merah putih (*Nepenthes albomarginata*), 20 medang (*Phoebe sp*) , 20 rimau (*Toona sinensis*), 158 kayu afrika (*Maesopsis eminii*), 17 karet hutan (*Ficus elastica*), 9 durian (*Durio zibethinus*), 6 mindi (*Melia azedarach*), 3 alpukat (*Persea americana*), 5 kelengkeng (*Dimocarpus longan*), 2 manggis (*Garcinia mangostana*), 94 saninten (*Castanopsis argentea*), dan 63 kacang rambat (*Canavalia ensiformis*).

Selain itu, dengan adanya penanaman beberapa jenis bunga anggrek di nursery lumut balai juga berdampak pada penambahan beberapa jenis kupu-kupu endemik, yaitu Kupu-kupu raja melayu (*Troides amphrysus*) sebanyak 6 ekor dan kupu-kupu raja biasa (*Troides helena*) sebanyak 7 ekor.

Penghematan Biaya

Inovasi ini memberikan dampak penghematan atau penurunan biaya **Rp137.325,95 pada tahun 2024** dihitung total serapan karbon yang dihasilkan.

Aspek Lain

Program inovasi ini memberikan nilai tambah berupa **perubahan perilaku**. Inovasi **RAMBAI (Flora Lumut Balai)** ini menyebabkan perubahan perilaku berupa peningkatan kesadaran dan kepedulian pegawai PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Lumut Balai terhadap pentingnya perlindungan keanekaragaman hayati dan menjaga kelestarian flora endemik Sumatera melalui pembibitan tanaman di *nursery*.



Pembibitan di *Nursery* Lumut Balai



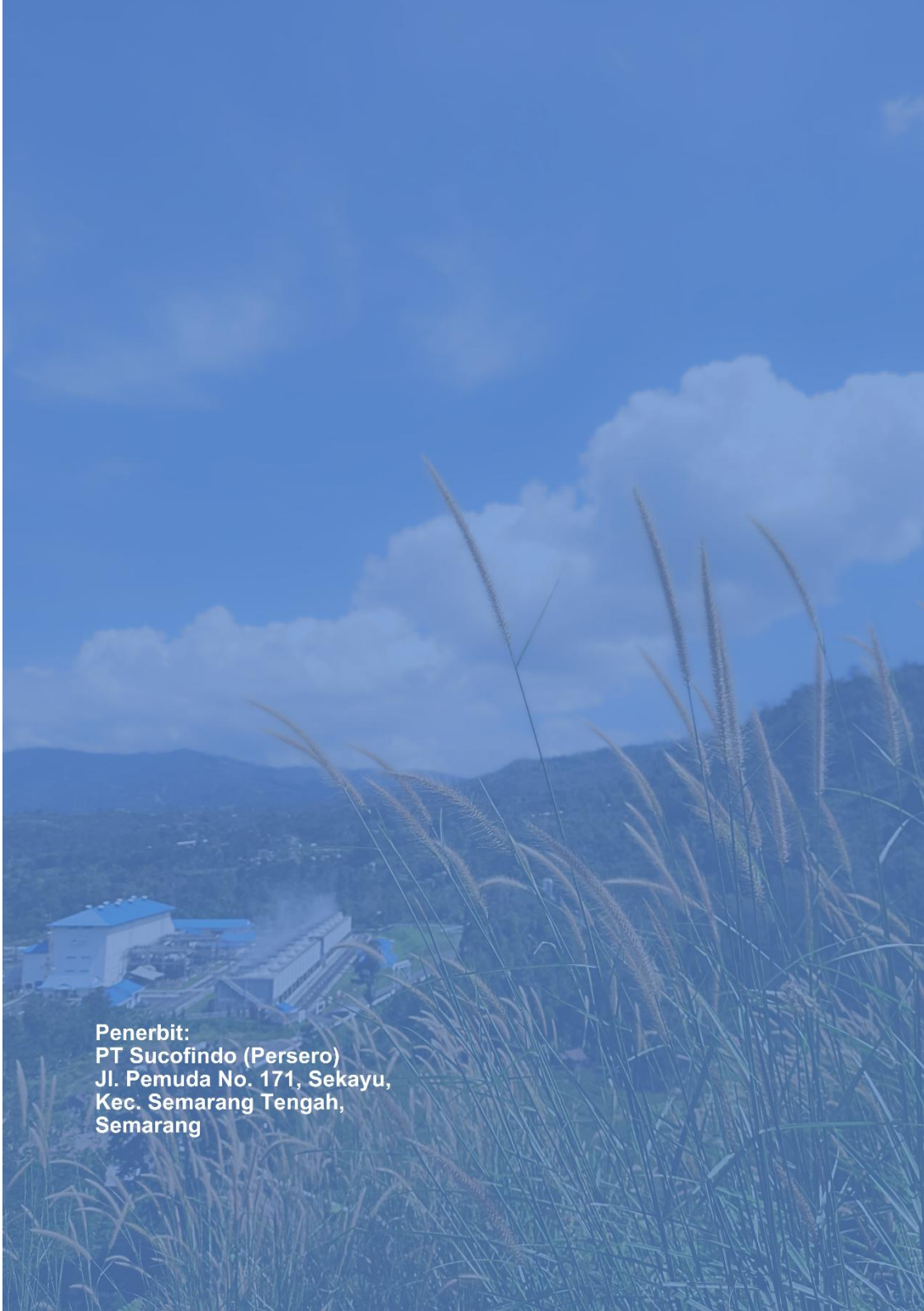
Nursery Lumut Balai



Kupu-Kupu di Area *Nursery* Lumut Balai

DAFTAR PUSTAKA

- Pertamina Geothermal Energy Tbk (lokasi). 2023. Laporan DRKPL. (lokasi): Pertamina Geothermal Energy Tbk.
- Pertamina Geothermal Energy Tbk (lokasi). 2023. Laporan Integrasi LCA. Surabaya: PT ITS Tekno Sains.
- Pertamina Geothermal Energy Tbk (lokasi). 2023. Baseline Keanekaragaman Hayati. (lokasi): Pertamina Geothermal Energy Tbk
- Pertamina Geothermal Energy Tbk. 2024. <https://www.pge.pertamina.com/> (diakses tanggal 05 Agustus 2025)



Penerbit:
PT Sucofindo (Persero)
Jl. Pemuda No. 171, Sekayu,
Kec. Semarang Tengah,
Semarang