



#bangga
melayani
bangsa



PROFIL RISET TRENGGALEK 2025

Transformasi kawasan Hutan Daerah





PROFIL RISET TRENGGALEK 2025 :

Transformasi kawasan Hutan Daerah

Diterbitkan oleh:

**Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten
Trenggalek**

Pembina:

dr. Ratna Sulistyowati, M.Kes

Teguh Purianto S.Si

Zakie Ichwani, S.Hut

Atik Sulasmi ST

Harendhika Lukiswara ST, M.AP

Ririn Fitriani SE, M.AP

Kompilator :

Alqoma Subkhi, SE

Ulya Awwalul Mar'ah, S.AP

Anindita Diesti Sabdolahso, S.Si.

Kontributor:

Bidang Litbang Rendalevpor

Cover by : Canva, ChatGPT

Cetakan:

Tahun 2025

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, *Profil Riset Trenggalek Tahun 2025: Transformasi kawasan Hutan Daerah* dapat disusun dan ditetapkan tepat waktu. Profil riset ini merupakan hasil dari gagasan-gagasan terbaik yang dikumpulkan melalui ajang Festival Gagasan dan Aksi (GALAKSI) Tahun 2025.

Festival GALAKSI hadir sebagai wadah bagi para inovator, kreator, dan pemikir muda untuk menyalurkan ide dan gagasan yang solutif serta mewujudkannya dalam bentuk aksi nyata yang memberi dampak positif bagi masyarakat dan lingkungan. Ajang ini bukan hanya sekadar kompetisi, tetapi juga sebuah gerakan kolektif untuk mendorong lahirnya pemikiran kreatif dan inovatif sebagai jawaban atas berbagai tantangan pembangunan, sosial, dan lingkungan yang dihadapi Kabupaten Trenggalek.

Profil Riset Trenggalek Tahun 2025 ini menyajikan rangkuman ide dan aksi yang telah dikurasi melalui Festival GALAKSI. Buku profil ini mencerminkan semangat kolaboratif antara pemerintah daerah dan masyarakat dalam membangun Trenggalek yang berpendapatan tinggi, berkelanjutan, serta berkomitmen pada target pencapaian *net zero carbon* sesegera mungkin.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak, baik akademisi, pelaku usaha, komunitas, perangkat daerah, media massa maupun masyarakat, yang telah berkontribusi dalam penyusunan profil ini. Semoga *Profil Riset Trenggalek Tahun 2025* ini dapat menjadi inspirasi, sumber referensi, serta pendorong semangat untuk terus berkarya demi kemajuan dan kesejahteraan masyarakat Trenggalek.

Kami terbuka terhadap kritik dan saran untuk penyempurnaan pada penyusunan profil selanjutnya. Terima kasih.

Trenggalek, Juni 2025
**KEPALA BADAN PERENCANAAN
PEMBANGUNAN, PENELITIAN dan
PENGEMBANGAN DAERAH
KABUPATEN TRENGGALEK**

dr. RATNA SULISTYOWATI, M.Kes
Pembina Utama Muda
NIP. 19670331 199603 2 003

DAFTAR ISI

COVER	
HALAMAN PENYUSUN	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI.....	
DAFTAR POLICY BRIEF	
1. Proyek Reforestasi Credit Carbon Village Berbasis NBS (Nature-Based-Solutions) di Kabupaten Trenggalek Oleh Faridlotul Ma'rifah dan Tim.....	1
2. Mendorong Transformasi Kawasan Hutan Dengan Pengelolaan Khusus (KHDPK) Oleh Eko Margono dan Tim.....	10
3. Inisiatif Penghijauan Bukit Cadas: Solusi untuk Pemulihan Alam dan Ekonomi Lokal yang berkelanjutan Oleh Agus Rianto dan Tim.....	15
4. Perdagangan Karbon Hutan Mangrove Trenggalek Oleh Rida Trenggalek dan Tim.....	33
5. Kebun Raya Bambu Trenggalek : Kebun Raya Mandiri Tidak Bergantung Pada APBD Oleh Rida Trenggalek dan Tim	39



PROYEK REFORESTASI *CREDIT CARBON VILLAGE* BERBASIS NBS (*NATURE-BASED-SOLUTIONS*) DI KABUPATEN TRENGGALEK

Faridlotul Ma'rifah
Lilis Ratnawati
Sarik Windayani
Siti Naimatusshoiruroh

1. Pendahuluan dan Analisis Masalah

Perubahan iklim global yang disebabkan oleh penggundulan hutan akibat deforestasi dan perubahan fungsi lahan telah mengubah pola cuaca dan mempengaruhi ekosistem di berbagai wilayah (Koem & Akase, 2022). Kabupaten Trenggalek merupakan salah satu Kabupaten di Jawa Timur yang mengalami degradasi lahan akibat konversi hutan menjadi lahan pertanian dan pemukiman. Salah satu upaya untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menerapkan strategi reforestasi yang tidak hanya berfokus pada penanaman pohon, tetapi juga pada pemulihan ekosistem secara menyeluruh. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Trenggalek melaporkan bahwa di tahun 2020, luas total lahan hutan lindung di Kabupaten Trenggalek sebesar 14 % dari luas total wilayah. Data tersebut menunjukkan penurunan wilayah hutan lindung di Kabupaten Trenggalek meskipun masih terdapat 56 % dari luas wilayah daratan Trenggalek tertutup oleh vegetasi (Jatim,Viva.2024). Berdasarkan data Kementerian LHK, Trenggalek masih memiliki tantangan berupa lahan kritis mencapai 21% dari total wilayah. Disamping itu, upaya konservasi ekosistem di wilayah dataran rendah mencakup berbagai inisiatif juga penting dilakukan dengan tujuan untuk mendukung keseimbangan alam dan meningkatkan kualitas hidup warga dengan tetap mempertimbangkan aspek strategis lingkungan dan ekonomi. Proyek reforestasi yang dapat diterapkan di Kabupaten Trenggalek ini menjadi salah satu solusi untuk permasalahan di wilayah tersebut dengan menggunakan pendekatan berbasis alam atau *Nature-Based Solutions* (NBS). NBS merujuk pada penggunaan ekosistem alami untuk membantu mengatasi tantangan perubahan iklim, kerusakan lingkungan, dan isu-isu sosial-ekonomi (Seddon *et al.*, 2020). Oleh karena itu, perlu adanya pendekatan yang holistik untuk memulihkan kedua jenis ekosistem ini melalui proyek reforestasi yang dapat menciptakan dampak positif bagi lingkungan dan masyarakat.

Pemerintah Indonesia sudah mulai membenahi regulasi atau kebijakan yang dapat melindungi lingkungan hutan dari kemungkinan kepunahan, kerusakan, ataupun pencemaran akibat pelaksanaan pembangunan sosial ekonomi. Regulasi yang diundangkan dalam rangka melindungi lingkungan hutan adalah Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan. Lebih lanjut, berdasarkan pasal 18 ayat (2) Undang-Undang 41 Tahun 1999 tersebut, luas kawasan hutan yang harus dipertahankan adalah minimal 30% dari luas daerah aliran sungai dan atau pulau dengan sebaran yang proporsional. Dalam penjelasan pasal tersebut, disebutkan bahwa bagi provinsi dan kabupaten/kota yang luas kawasan hutannya diatas 30% maka tidak boleh secara bebas mengurangi luas kawasan hutannya dari luas yang telah

ditetapkan. Oleh sebab itu, luas minimal tidak boleh dijadikan dalih untuk mengkonversi hutan yang ada, melainkan sebagai peringatan kewaspadaan akan pentingnya hutan bagi kualitas hidup masyarakat. Sebaliknya, bagi provinsi dan kabupaten/kota yang luas kawasan hutannya kurang dari 30% maka perlu menambah luas hutannya (Mustafa, M & A, M. 2020).

Proyek reforestasi Carbon Credit Village ini dilakukan di kawasan hutan lindung yang saat ini masih mencapai 14% dari luas total wilayah, dengan mengintegrasikan upaya reforestasi di daerah dataran tinggi mencakup penanaman kembali pohon-pohon untuk memulihkan hutan yang rusak. Proyek ini juga akan menghasilkan kredit karbon yang dapat diperdagangkan di pasar karbon internasional sebagai insentif ekonomi untuk mendukung keberlanjutan upaya ini.

2. Rekomendasi Kebijakan

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Trenggalek melaporkan bahwa di tahun 2020, luas total lahan hutan lindung di Kabupaten Trenggalek sebesar 14 % dari luas total wilayah. Data tersebut menunjukkan penurunan wilayah hutan lindung di Kabupaten Trenggalek meskipun masih terdapat 56 % dari luas wilayah dataran Trenggalek tertutup oleh vegetasi (Jatim, Viva. 2024).

Kabupaten Trenggalek terdiri atas 14 Kecamatan dan 152 Desa. Dari 14 Kecamatan hanya 4 Kecamatan yang mayoritas desanya berupa dataran yaitu Kecamatan Trenggalek, Kecamatan Tugu, Kecamatan Pogalan dan Kecamatan Durenan. Sedangkan 10 Kecamatan lainnya mayoritas desanya berupa pegunungan (BPS, 2018). Trenggalek masih memiliki tantangan berupa lahan kritis yang mencapai 21% dari total wilayah, berdasarkan data Kementerian LHK (Jatim, Viva. 2024). Penggundulan hutan akibat deforestasi dan perubahan fungsi lahan telah mengubah pola cuaca dan mempengaruhi ekosistem di berbagai wilayah (Koem & Akase, 2022). Reforestasi menjadi salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi permasalahan tersebut. Reforestasi merupakan upaya yang dilakukan untuk memperbaiki kondisi tutupan hutan (Mustafa, M & A, M. 2020). Reforestasi diharapkan dapat menumbuhkan hutan pada lahan yang sebelumnya merupakan lahan kritis atau lahan terdegradasi, walaupun kegiatan reforestasi ini diakui memang sulit dan perlu biaya yang tidak sedikit (Cf. Conway, 1985, 1987; Suharjito, 1993; Garrity, 1993). Sejalan dengan penelitian Chazdon (2008) yang menunjukkan bahwa reforestasi dapat mengurangi emisi karbon, proyek ini juga akan menghasilkan kredit karbon yang dapat diperdagangkan di pasar global, memberikan insentif ekonomi bagi masyarakat setempat. Proyek reforestasi ini direncanakan dalam dua program, sebagai berikut:

1) Smart Green Agrotechnopark Huko

Hutan lindung di Kabupaten Trenggalek berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Tahun 2020 hanya mencapai 14%. Keadaan ini tidak sesuai regulasi pada Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan. Dalam penjelasan pasal tersebut, bagi provinsi dan kabupaten/kota yang luas kawasan hutannya kurang dari 30% maka perlu menambah luas hutannya (Mustafa, M & A, M. 2020).

Proyek reforestasi dengan nama "*Smart Green Agrotechnopark Huko*" selain di dilatarbelakangi oleh faktor menurunnya vegetasi di hutan lindung, juga disebabkan minimnya minat pengunjung ke Hutan Kota. Inovasi ini bertujuan untuk memberikan dampak jangka panjang sebagai bentuk dalam mendukung program kredit karbon secara sukarela. Proyek ini nantinya dapat dimanfaatkan untuk edukasi, penelitian, dan wisata. Namun, proses untuk mendukung terwujudnya inovasi ini tentunya harus ada kolaborasi antara semua pemangku kepentingan mulai dari pemerintah, perguruan tinggi dan masyarakat.

2) Reforestasi di Dua Kecamatan Kabupaten Trenggalek

Program reforestasi dapat dilakukan di dua Kecamatan yang ada di Kabupaten Trenggalek, sesuai dengan keadaan dan letak geografi wilayah hutan yang memiliki potensi besar untuk penyerapan emisi karbon. Program ini disesuaikan dengan alokasi dana yang akan digunakan dalam pelaksanaan proyek, sehingga reforestasi dilakukan secara bertahap. Kegiatan reforestasi ini difokuskan pada penanaman kembali pohon-pohon asli yang telah hilang atau terdegradasi, serta pemulihan kawasan hutan yang rusak akibat deforestasi dan kebakaran hutan. Berdasarkan data dari BPBD Tahun 2023, terdapat 13 Kecamatan di Kabupaten Trenggalek terdampak kekeringan dan 56 kejadian kebakaran hutan dan lahan. Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya penghijauan terutama di dataran tinggi untuk mengembalikan fungsi hutan agar sesuai peruntukannya. Hutan memiliki peran yang sangat penting dalam siklus karbon global, karena memiliki kapasitas tinggi untuk menyerap CO₂. Selain itu, hutan juga berfungsi sebagai penyangga air, mencegah erosi, dan menjaga biodiversitas. Melalui reforestasi, proyek ini akan mengembalikan fungsi ekosistem hutan sebagai penyerap karbon, sekaligus memperbaiki kualitas air dan mengurangi potensi bencana alam.

Penjabaran Inti terkait :

- **Gambaran Umum Gagasan**

- 1) **Proyek Reforestasi**

Proyek reforestasi ini direncanakan dalam dua program, sebagai berikut:

- a) **Smart Green Agrotechnopark Huko**

Proyek ini merupakan bagian dalam wilayah Hutan Kota Trenggalek yang bertujuan untuk menciptakan kebun hortikultura dengan primadona berupa tanaman toga dengan teknologi canggih sebagai kebun produksi (Agroindustri), kebun percontohan dan pelatihan (*Training Center Agro*) dan obyek pariwisata serta edukasi. Proyek *Smart Green Agrotechnopark Huko* ini dapat dilakukan dengan kolaborasi antara partisipasi aktif Dinas Pertanian, Pihak Tata Kelola Lahan dan Kampus di wilayah Kabupaten Trenggalek maupun kolaborasi kampus dari luar Kota Trenggalek dalam rangka pengembangan pertanian, penelitian dan kepariwisataan.

- b) **Reforestasi di Dua Kecamatan Kabupaten Trenggalek**

Proyek reforestasi difokuskan di dua kecamatan yang ada di Kabupaten Trenggalek yaitu Kecamatan Watulimo dan Kecamatan Munjungan yang memiliki potensi jumlah luas hutan paling luas di Kabupaten Trenggalek. Dua kecamatan ini nantinya didanai untuk program reforestasi berupa penanaman 5 jenis pohon yaitu pohon trembesi, sengon, mahoni, meranti dan gaharu. Program reforestasi ini juga membutuhkan pelatihan tentang cara pengelolaan hutan, serta manfaat ekonomi dan kontribusi dalam perdagangan kredit karbon sukarela. Proyek ini akan melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah daerah, lembaga swadaya masyarakat, sektor swasta, dan masyarakat lokal. Kemitraan ini akan memastikan keberlanjutan proyek dan pencapaian tujuan jangka panjang, yaitu menciptakan model pengelolaan hutan dan ruang hijau yang berkelanjutan dan efektif dalam mitigasi perubahan iklim.

Dengan memadukan reforestasi *Carbon Credit Village* dapat memberikan solusi berbasis alam yang efektif untuk mitigasi perubahan iklim, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal dan memperbaiki kualitas lingkungan di tingkat lokal maupun global.

- **Tahapan Pelaksanaan Gagasan**

Tahap yang dilakukan dalam Proyek Reforestasi ini sebagai berikut:

1) Smart Green Agrotechnopark Huko

a. Tahap Perencanaan

- Menentukan titik lokasi Agrotechnopark sesuai hasil identifikasi
- Mengumpulkan data tentang kondisi lingkungan dan tanah di titik lokasi
- Studi kelayakan dan survei awal
- Menentukan tujuan dan sasaran proyek agrotechnopark
- Mengembangkan rencana pelaksanaan proyek agrotechnopark

b. Tahap Desain dan Perencanaan Teknis

- Membuat desain dan rencana teknis proyek agrotechnopark
- Mengidentifikasi teknologi yang akan digunakan untuk produksi dan pengolahan hasil pertanian
- Mengembangkan rencana untuk system irigasi, drainase dan pengelolaan limbah
- Mengidentifikasi kebutuhan energi dan mengembangkan rencana untuk penggunaan energy terbarukan

c. Tahap Persiapan Lahan

- Mengolah tanah untuk mempersiapkan penanaman
- Mengatur system irigasi dan drainase

d. Tahap Penanaman dan Pengolahan

- Menanam tanaman yang telah dipilih
- Menggunakan teknik penanaman yang tepat
- Menyediakan lahan khusus bagi peneliti yang ingin melakukan penanaman dari hasil rekayasa tanaman hasil penelitian
- Menggunakan teknologi pengolahan hasil pertanian untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil

e. Tahap Pengembangan dan Pemeliharaan

- Mengembangkan upaya pelestarian tanaman
- Mengatur jadwal perawatan dan pemantauan tanaman
- Mengembangkan rencana untuk proyek agrotechnopark dan meningkatkan dampak positif bagi lingkungan

f. Tahap Pemantauan dan Evaluasi

- Mengumpulkan data tentang produksi dan kualitas hasil pertanian
- Mengembangkan rencana untuk mempertahankan dan mengembangkan agrotechnopark yang telah dikembangkan

g. Tahap Komersialisasi

- Mempromosikan agrotechnopark dalam berbagai media
- Mengidentifikasi dan mengembangkan strategi promosi
- Memfasilitasi kolaborasi dengan peneliti dari berbagai kampus
- Mengembangkan rencana untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas dalam agrotechnopark

2) Reforestasi Hutan Lindung di Dua Kecamatan Kabupaten Trenggalek

a. Tahap Perencanaan

- Pemetaan lahan dan identifikasi lokasi pada dua kecamatan
- Mengumpulkan data tentang kondisi lingkungan dan ekosistem titik lokasi
- Menentukan jenis tanaman yang akan ditanam

b. Tahap Persiapan Lahan

- Mengolah tanah dan mempersiapkan lahan untuk penanaman

c. Tahap Penanaman

- Menanam tanaman yang telah dipilih
- Menggunakan teknik penanaman yang tepat
- Mengatur jarak dan pola tanaman
- Menggunakan bahan pupuk organik untuk menambah unsur hara dalam tanah

d. Tahap Perawatan

- Memantau pertumbuhan tanaman/pohon
- Mengatur kelembaban tanah dan mengontrol hama
- Menggunakan bahan pupuk organik untuk menambah unsur hara dalam tanah
- Mengatur jadwal perawatan untuk memastikan keberhasilan proyek reforestasi

e. Tahap Pemantauan dan Evaluasi

- Mengumpulkan data tentang pertumbuhan tanaman/pohon dan kondisi lingkungan
- Mengidentifikasi masalah dan mengembangkan solusi untuk perbaikan proyek
- Mengembangkan rencana untuk mempertahankan dan mengembangkan proyek reforestasi

f. Tahap Pengembangan dan Pemeliharaan

- Mengembangkan rencana untuk mempertahankan proyek reforestasi
- Mengatur jadwal perawatan dan pemantauan untuk keberhasilan proyek
- Mengidentifikasi sumber daya dan kebutuhan untuk mempertahankan proyek
- Mengembangkan rencana untuk mengembangkan proyek reforestasi dan meningkatkan dampak positif terhadap lingkungan

● **Waktu/ Durasi Pelaksanaan Gagasan**

Agar proyek reforestasi ini dapat terwujud dengan terstruktur, maka lama pelaksanaan gagasan tersebut sebagai berikut:

1) Smart Green Agrotechnopark Huko

No.	Kegiatan	Feb-	Mar-	April-	Mei-	Juni-	Juli-	Agst-	Sept-	Okt-	Nov-	Des-	Jan-	Feb-	Mart-	Apr-	Mei-	
		Tahun 2025											Tahun 2026					
1.	Tahap Perencanaan																	
2.	Tahap Desain dan Perencanaan Teknis																	
3.	Tahap Persiapan Lahan																	
4.	Tahap Penanaman dan Pengolahan																	
5.	Tahap Pengembangan dan Pemeliharaan																	
6.	Tahap Pemantauan dan Evaluasi																	
7.	Tahap Komersialisasi																	

2) Reforestasi di Dua Kecamatan Kabupaten Trenggalek

No.	Kegiatan	Feb-	Mar-	April-	Mei-	Juni-	Juli-	Agst-	Sept-	Okt-	Nov-	Des-	Jan-	Feb-	Mart-	Apr-
		Tahun 2025											Tahun 2026			
1.	Tahap Perencanaan															
2.	Tahap Persiapan Lahan															
3.	Tahap Penanaman															
4.	Tahap Perawatan															
5.	Tahap Pemantauan dan Evaluasi															
6.	Tahap Pengembangan dan pemeliharaan															

- **Lokasi Pelaksanaan Gagasan :**

- 1) Pengembangan di Hutan Kota Trenggalek untuk Smart Green Agrotechnopark Huko
- 2) Proyek reforestasi di dua Kecamatan di Kabupaten Trenggalek mencakup Kecamatan Kecamatan Watulim dan Kecamatan Munjungan.

5. Sumber Daya yang dibutuhkan

1) Smart Green Agrotechnopark Huko

No	Item	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Total Anggaran (Rp)
Proyek Reforestasi <i>Credit Carbon Village</i> Berbasis NBS (<i>Nature-Based-Solutions</i>) di Kabupaten Trenggalek				
A. Perencanaan dan Administrasi				
1	Penyusunan Desain Lanskap	1	20.000.000	20.000.000
2	Konsultasi Teknis dan Manajemen Proyek	1	5.000.000	5.000.000
B. Biaya Persiapan				
3	Pembibitan dan Penanaman	1.500 bibit	15.0000	22.500.000
4	Persiapan Lahan dan Pengolahan	1	10.000.000	10.000.000
5	Penyiraman dan Perawatan Awal	1	5.000.000	5.000.000
6	Sistem Irigasi dan Drainase	7 titik	1.000.000	7.000.000
C. Biaya Teknologi Smart Green				
7	Instalasi Sensor Lingkungan (Suhu, Kelembaban, Kualitas Udara)	1	15.000.000	15.000.000
8	Sistem Pencahayaan Tenaga Surya	2	7.000.000	14.000.000
D. Sumber Daya Manusia (SDM)				
9	Honorarium Tenaga Ahli (Teknisi, Ekolog, Agronom) (2 orang)	2 orang	3.000.000	6.000.000
10	Honorarium Tenaga Perawatan dan Pemeliharaan Tanaman (3 orang)	3 orang	2.500.000	7.500.000
E. Biaya Pendukung Lain				
11	Operasional Awal (Listrik, Air, Keamanan)	1	5.000.000	5.000.000
Total Anggaran				102.000.000

2) Reforestasi Hutan Lindung di Dua Kecamatan

No	Item	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Total Anggaran (Rp)
Proyek Reforestasi <i>Credit Carbon Village</i> Berbasis NBS (<i>Nature-Based-Solutions</i>) di Kabupaten Trenggalek				
A. Perencanaan dan Administrasi				
1	Studi kelayakan dan survei lahan (2 kecamatan)	2	5.000.000	10.000.000

2	Penyusunan master plan dan desain	2	8.000.000	16.000.000
3	Konsultasi teknis dan manajemen proyek	2	5.000.000	10.000.000
B. Biaya Persiapan Reforestasi				
3	Pembibitan dan Penanaman (2 kecamatan)	1.000 bibit (@ 2 Kecamatan)	20.000	40.000.000
4	Persiapan Lahan dan Pengolahan (2 kecamatan)	2	10.000.000	20.000.000
5	Penyiraman dan Perawatan Awal (2 kecamatan)	2	5.000.000	10.000.000
8	Penyediaan pupuk organik dan nutrisi (2 kecamatan)	2	7.000.000	14.000.000
6	Sistem Irigasi dan embung kecil untuk daerah kering (2 kecamatan)	2	2.000.000	4.000.000
C. Biaya Pelaksanaan Reforestasi				
7	Pembuatan jalur inspeksi dan akses reforestasi (@kecamatan)	2 lokasi	15.000.000	30.000.000
D. Sumber Daya Manusia (SDM)				
10	Honorarium tenaga Perawatan dan Pemeliharaan pohon (@2 kecamatan @2 orang)	4 orang	2.500.000	10.000.000
E. Biaya Pendukung Lain				
11	Pengembangan aplikasi monitoring reforestasi (2 kecamatan)	2 lokasi	20.000.000	40.000.000
Total Anggaran				204.000.000

6. Manfaat Ekonomi

1) Manfaat Ekonomi dari Smart Green Agrotechnopark Huko

No	Item	Jumlah (Unit/Bulan)	Harga Sewa per Unit (Rp)	Pendapatan per Bulan(Rp)	Pendapatan per Tahun (Rp)
Proyek Reforestasi <i>Credit Carbon Village</i> Berbasis NBS (<i>Nature-Based-Solutions</i>) di Kabupaten Trenggalek					
1	Tiket masuk	50 orang	5.000	250.000	3.000.000
2	Penjualan bibit dan produk tanaman	50 tanaman	10.000	500.000	6.000.000
3	Jasa wisata	10 orang	15.000	150.000	1.800.000
4	Sewa fasilitas tempat penelitian	10 orang	500.000	5.000.000	60.000.000

5	Pendapat dari kerjasama dengan institusi lain	5 kerjasama	2.000.000	10.000.000	120.000.000
6	Pendapatan penjualan makanan dan minuman	50 buah	20.000	1.000.000	12.000.000
7	Penjualan souvenir	30 buah	10.000	300.000	3.600.000
Total Pendapatan				17.200.000	206.400.000

2) Manfaat Ekonomi dari Reforestasi Hutan Lindung di Dua Kecamatan

No	Item	Jumlah (Unit/Bulan)	Harga Sewa per Unit (Rp)	Pendapatan per Bulan (Rp)	Pendapatan per Tahun (Rp)
Proyek Reforestasi Credit Carbon Village Berbasis NBS (Nature-Based-Solutions) di Kabupaten Trenggalek					
1	Penjualan karbon	10 ton	1.000.000	10.000.000	120.000.000
2	Kerjasama dengan institusi lain	5 kerjasama	1.000.000	5.000.000	60.000.000
3	Hasil hutan non-kayu	10 produk	250.000	2.500.000	30.000.000
4	Pengembangan ekowisata	10 item	100.000	1.000.000	12.000.000
Total Pendapatan				18.500.000	222.000.000

7. Manfaat Sosial

Gagasan Reforestasi dengan membuat Smart Green Agrotechnopark Huko dan Reforestasi hutan lindung di dua Kecamatan yang ada di wilayah Kabupaten Trenggalek dapat memberikan manfaat sosial yang besar bagi masyarakat diantaranya menjadi sarana untuk mengedukasi masyarakat luas tentang pentingnya pertanian dan kontribusinya untuk perekonomian secara luas dan meningkatkan mutu hidup. Selain itu, proyek ini akan menjadi media promosi untuk produk lokal, dan membantu perkembangan regional dalam memasarkan usaha dan menciptakan nilai tambah dan "direct-marking". Dengan mendukung proyek ini juga dapat mengurangi angka kemiskinan dan meningkatkan kesejahteraan sosial Masyarakat Trenggalek.

8. Manfaat Lingkungan

Gagasan Reforestasi dengan membuat Smart Green Agrotechnopark Huko dan Reforestasi pada dua Kecamatan yang ada di wilayah Kabupaten Trenggalek dapat memberikan manfaat lingkungan diantaranya mengurangi emisi gas karbon, mempertahankan keanekaragaman hayati dan hewani, memperbaiki kualitas udara dan air, memperbaiki iklim lokal, dan mencegah erosi tanah. Proyek ini juga dapat mendukung pengusaha lokal yang berusaha mengembangkan produk lokal berupa pertanian yang dapat menjaga kelestarian lingkungan.

9. Indikator dan Target Keberhasilan Gagasan

Smart Green Agrotechnopark Huko dan Reforestasi di Dua Kecamatan

NO	Indikator	Target
Target Jangka Pendek (5 Tahun)		
1	Kualitas Lingkungan	Meningkatkan tingkat penyerapan karbon dioksida sebesar 20%
2	Kesejahteraan Masyarakat	1. Meningkatkan pendapatan masyarakat sebesar 15 % 2. Tingkat kesadaran masyarakat tentang pentingnya lingkungan minimal sebesar 25 %
3	Keberlanjutan Ekonomi	1. Meningkatkan 10% pendapatan dari Agrotechnopark 2. Meningkatkan tingkat keberlanjutan ekonomi sebesar 20%
4	Peningkatan Citra Daerah	Meningkatkan reputasi daerah sebagai daerah yang memiliki agrotechnopark dan program reforestasi yang berkualitas dengan target minimal 35 %
Target Jangka Panjang (10 Tahun)		
5	Kualitas Lingkungan	Meningkatkan tingkat penyerapan karbon dioksida sebesar 50%
6	Kesejahteraan Masyarakat	1. Meningkatkan pendapatan masyarakat sebesar 30 % 2. Tingkat kesadaran masyarakat tentang pentingnya lingkungan minimal sebesar 50 %
7	Keberlanjutan Ekonomi	1. Meningkatkan pendapatan dari kegiatan Agrotechnopark sebesar 20% 2. Meningkatkan tingkat keberlanjutan ekonomi sebesar 50%
8	Peningkatan Citra Daerah	Meningkatkan reputasi daerah sebagai daerah yang memiliki agrotechnopark dan program reforestasi yang berkualitas dengan target minimal 70 %

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Trenggalek dirilis tahun 2018.
- BPS. (2020). Luas Kawasan Hutan Rakyat Menurut Kecamatan di Kabupaten Trenggalek (hektar). <https://trenggalekkab.bps.go.id/id/statistics-table/1/ODU0IzE=/luas-kawasan-hutan-rakyat-menurut-kecamatan-di-kabupaten-trenggalek-hektar-2020.html>
- Chazdon, R. L. (2008). *Beyond Deforestation: Restoring Forests and Ecosystem Services*. Science, 320(5882), 1458-1460. <https://doi.org/10.1126/science.1155365>
- Conway, G.R. (1985). *Agroecosystem Analysis*. *Agricultural Administration*, 20:31-5
- Conway, G.R. (1987). *The properties of Agroecosystems*. *Agricultural Systems*, 24:95-117
- Jatim, Viva. (2024). Menteri Lingkungan Hidup Puji 56 Persen Tutupan Lahan di Trenggalek. <https://jatim.viva.co.id/kabar/16948-menteri-lh-puji-56-persen-tutupan-lahan-di-trenggalek?page=1>
- Koem, S., & Akase, N. (2022). Konseptualisasi untuk komunitas: Menuju kesukarelaan dalam aksi adaptasi dan mitigasi bencana. *Lamahu: Jurnal Pengabdian Masyarakat Terintegrasi*, 1(1), 16–23. <https://doi.org/10.34312/lamahu.v1i1.13560>
- Mustafa, A dan Marsoyo, A. (2020). Tipologi Peran Stakeholder dalam Mendukung Reforestasi di Daerah Istimewa Yogyakarta. Vol. 5 (1) hal. 35-44. *Jurnal Planoearth e-ISSN 2615-4226*.
- Puspaningsih, N., Murtalaksono, K., Sinukaban, N., & Jaya, I. N. S. (2010). Pemantauan Keberhasilan Reforestasi di Kawasan Pertambangan Melalui Model Indeks Tanah. Referensi UNESCO no 36/2005
- Seddon, N., et al. (2020). *Understanding the Role of Nature-based Solutions in Climate Mitigation*. *Nature Climate Change*, 10, 256-260. <https://doi.org/10.1038/s41558-020-0723-x>
- Stern, N. (2007). *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511817434>
- Verra. (2022). *Verified Carbon Standard (VCS) Program Guide*. <https://verra.org/project/vcs-program/>



MENDORONG TRANSFORMASI KAWASAN HUTAN DENGAN PENGELOLAAN KHUSUS (KHDPK)

Eko Margono

1. Pendahuluan dan Analisis Masalah

Tujuh puluh persen (70%) wilayah Kabupaten Trenggalek merupakan wilayah hutan. Sehingga sesungguhnya harapan hidup yang gemah ripah loh jinawi masyarakat Trenggalek ada di hutan. Bahkan pula sesungguhnya tanpa kita sadari dengan baik; sumber pangan kita yang sekarang ini kita andalkan, sebut saja : kebun, sawah, ladang, sungai dan laut, keberlangsungannya sungguh tak bisa dihindarkan dari kondisi hutan kita.

Kebun dan ladang kita yang mayoritas mengandalkan tadah hujan akan terganggu jika perubahan iklim ini tak dapat kita kendalikan. Cuaca yang ekstrim dan tak menentu sering kali menggagalkan panen kebun dan ladang kita. Sawah kita yang dari waktu ke waktu semakin menyempit oleh perluasan pemukiman sering mengalami gagal panen karena irigasi kita yang tersendat. Itu tak lain karena menyusutnya debit air dari sumber air di hutan kita. Pendangkalan sungai terjadi di sana sini oleh sedimen hutan yang dibawa air hujan; karena hutan kita yang gundul. Sehingga banyak sumber daya sungai kita menurun. Ikan banyak menghilang seiring rusaknya ekosistem sungai. Belum lagi pendangkalan itu hanya akan menyebabkan banjir yang kemudian akan menawarkan pada kita berbagai masalah dan musibah. Merusak pemukiman, memutus jalan dan jembatan. Tanah amblas dan longsor. Mendatangkan berbagai penyakit. Saat sedimen dan seresahan juga masuk laut, maka laut kita yang indah menjadi keruh dan penuh sampah seketika. Terumbu karang dan habitat ikan-ikan tertutup sediman. Ikan entah kemana pergi. Duka nelayan tak dapat dielakkan.

Itulah kondisi mayoritas hutan kita selama ini. Pengelolaan Hutan Bersama Masyarakat (PHBM) yang diimplementasikan sejak tahun 2001 mendasar pada Surat Keputusan Dewan Pengawas Perhutani No. 136/KPTS/DIR/2001, faktanya di lapangan tidak mampu mengentaskan keterpukuran kondisi hutan kita. Begitu pun setelah Surat Keputusan itu diperbaiki dengan SK Direksi Perum Perhutani Nomor 268/KPTS/DIR/2007 dan juga SK Nomor 682/KPTS/DIR/2009. Pengelolaan Hutan lebih diprioritaskan pada kepentingan ekonomi; kurang mengindahkan kepentingan hutan sebagai fungsi ekologi.

Mungkin itu juga yang mendasari mengapa pemerintah perlu memperbaiki kebijakan Pengelolaan Kawasan Hutan. *Perbaikan kebijakan pengelolaan kawasan hutan di Jawa tersebut telah diatur dalam Undang Undang Cipta Kerja dan Peraturan Pemerintah Nomor 23 tahun 2021 tentang penyelenggaraan kehutanan pasal 125 ayat (7), yang menyatakan bahwa kawasan hutan lindung dan kawasan hutan produksi yang tidak dilimpahkan penyelenggaraan pengelolaannya kepada Badan Usaha Milik Negara Bidang Kehutanan ditetapkan sebagai Kawasan Hutan Dengan Pengelolaan Khusus. Adapun peruntukannya yaitu untuk kepentingan Perhutanan Sosial, Penataan Kawasan Hutan dalam rangka pengukuhan kawasan hutan (Konflik tenurial, konflik misal pemukiman, pertanian, perkebunan, pertambangan, lahan pengganti, hutan cadangan, hutan pangonan, proses TMKH), penggunaan kawasan hutan (IPPKH, PPKH, Lahan kompensasi), Rehabilitasi hutan (RHL, Lahan kritis), Perlindungan hutan (kriteria lindung), pemanfaatan jasa lingkungan (kerjasama) yang menjadi kewenangan Pemerintah Pusat.*

(Sumber : <https://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/6628/khdpk-upaya-penertiban-kerja-dan-penataan-hutan-jawa>)

Mengapa harus KHDPK?

Dengan status KHDPK, maka :

1. Pengelolaan Hutan tidak lagi hanya menjadi otoritas dan kewenangan Perum Perhutani dengan Pesanggem. Melainkan Pemerintah dan KTH (Kelompok Tani Hutan);
2. Pemerintah, dalam hal ini Pemerintah Desa, Pemerintah Kecamatan, Pemerintah Kabupaten, Pemerintah Propinsi dan Pemerintah Pusat memiliki kewenangan intervensi program, pembinaan, evaluasi serta pengawasan;
3. Upaya untuk melaksanakan intervensi program, pembinaan, evaluasi serta pengawasan dapat dilakukan secara kolaboratif dan efektif karena bisa melibatkan banyak stakeholder yang tersebar di tengah kehidupan KTH.
4. Pemerintah dapat menjalin kolaborasi dengan pihak manapun, memperkuat kerjasama Pentahelix untuk mengoptimalkan pengelolaan KHDPK.

2. Rekomendasi Kebijakan

Langkah strategis :

1. Mendorong status Kawasan Hutan di Trenggalek untuk bertransformasi menjadi Kawasan Hutan Dengan Pengelolaan Khusus (KHDPK);
2. Menginventarisir Kawasan Hutan yang masih dikelola Perum Perhutani dengan LMDH;
3. Melibatkan Cabang Dinas Kehutanan (CDK) Kabupaten Trenggalek untuk memberikan sosialisasi kepada pengurus LMDH tentang keuntungan mengelola hutan dengan merubah status hutan menjadi KHDP.
4. Mengajukan permohonan transformasi KHDPK kepada Kementerian Kehutanan.

Tahapan Pelaksanaan :

1. Memasukkan kebijakan Program KHDPK ke dalam RPJMD Kab. Trenggalek;
2. Optimalisasi kolaborasi Pentahelix untuk pengelolaan KHDPK;
3. Menyusun Rencana Kelola Perhutanan Sosial (RKPS); rencana yang memuat rencana penguatan kelembagaan, rencana Pemanfaatan Hutan, rencana kerja usaha, dan rencana monitoring dan evaluasi bersama dengan Dinas Lingkungan Hidup, Pemerintah Desa dan Kelompok Tani Hutan (KTH) serta Kelompok Wanita Tani (KWT).
4. Intervensi penganggaran baik dari APBD Propinsi, APBD Kabupaten maupun APBDes serta keterlibat BUMN, Akademisi dan Media.
5. Melaksanakan Program Penanaman Pohon Tegakan yang bisa dimanfaatkan buah serta bunganya dengan pola tanam Heterogen guna memperkecil resiko hama dan mendapatkan hasil panen yang beragam dan bergantian.
6. Penanaman tanaman sela dengan tanaman empon-empon, kopi, bambu, tanaman energi, pakan ternak serta tanaman lain yang dimanfaatkan dalam kurun jangka pendek dan menengah.
7. Pendampingan melekat dari Cabang Dinas Kehutanan, Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Perkebunan, Dinas Pariwisata, Dinas Peternakan, Diskoperindag serta Dinas lain yang terkait.

Waktu/Durasi : 5 Tahun

Lokasi Pelaksanaan : Kawasan Hutan Dengan Pengelolaan Khusus (KHDPK)

Kawasan Hutan di Kabupaten Trenggalek hampir semuanya masih berstatus Kawasan Hutan yang dikelola oleh Perhutani. Kondisi ini bisa didorong bertransformasi menjadi KHDPK sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Kehutanan, Persetujuan Pengelolaan

Perhutanan Sosial yang berada pada Areal Kawasan Hutan Dengan Pengelolaan Khusus.

Gagasan ini untuk sementara kami proyeksikan untuk Kawasan Hutan yang ada di Desa Wonocoyo Kecamatan Panggul seluas kurang lebih 557,55 Ha yang saat ini sudah bertransformasi menjadi KHDPK dan dikelola oleh Kelompok Tani Hutan "Sido Rukun". Kedepan, bisa juga dilaksanakan di kawasan hutan lainnya di Kabupaten Trenggalek jika telah bertransformasi menjadi KHDPK

3. Sumber Daya yang dibutuhkan

No	Item	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Total Anggaran (Rp)
Mewujudkan Hutan Pangan Lestari Dan Wana Wisata Pada KHDPK Sido Rukun Desa Wonocoyo.				
A. Perlengkapan				
1	Pemasangan Patok Batas KHDPK	1 paket	10.000.000	10.000.000
B. Sarana dan Prasarana				
Pengadaan Bibit				
	Durian	2.120 bh	47.000	99.640.000
	Alpukat	2.120 bh	35.000	74.200.000
	Mente	2.120 bh	25.000	53.000.000
	Petai	2.120 bh	25.000	53.000.000
	Belimbing	2.120 bh	25.000	53.000.000
	Sawo	2.120 bh	40.000	84.800.000
	Nangka	2.120 bh	25.000	53.000.000
	Kopi Coklat	2.120 bh	17.500	37.100.000
	Kopi	2.120 bh	20.000	42.400.000
	Jengkol	2.120 bh	25.000	53.000.000
C. Sumber Daya Manusia (SDM)				
9	KTH dan KWT yang terlatih dan tereduksi	1 orang	2.500.000	2.500.000
10	Pendampingan Tim Ahli	1 orang	1.500.000	1.500.000
D. Biaya Pendukung				
11	Biaya Sosialisasi	1 paket	5.000.000	5.000.000
Total Anggaran				613.140.000.

4. Manfaat Ekonomi

Tuliskan Potensi Pendapatan dari gagasan yang dilakukan :

No	Item	Jumlah Produksi Per Tahun (kg/buah)	Harga Satuan (Kg/buah)	Pendapatan per Tahun (Rp)
1	Hasil Panen Durian	42.400 bh	15.000	636.000.000
2	Alpukat	26.500 kg	12.000	318.000.000

No	Item	Jumlah Produksi Per Tahun (kg/buah)	Harga Satuan (Kg/buah)	Pendapatan per Tahun (Rp)
3	Mente	21.200 kg	90.000	1.908.000.000
4	Petai	28.267 kg	20.000	565.340.000
5	Belimbing	53.000 kg	8.000	424.000.000
6	Sawo	42.400 kg	7.000	296.800.000
7	Nangka	106.000 bh	10.000	1.060.000.000
8	Kopi Coklat	3.180 kg	110.000	349.800.000
9	kopi	4.240 kg	90.000	381.600.000
10	Jengkol	31.800 kg	18.000	572.400.000
Total Pendapatan				6.511.940.000

5. Manfaat Sosial

Program ini bisa mewujudkan potensi ekonomi dan pariwisata di antaranya :

1. Agroindustri di kawasan KHDPK. Memicu tumbuhnya Industri Pertanian dan Perkebunan mulai dari produksi, pengolahan, pemasaran dan distribusi;
2. Hilirisasi Produk Pertanian dan Perkebunan yang dapat memicu pertambahan nilai komoditas;
3. Berpotensi menjadi Daya Tarik Wisata yakni Wana Wisata Petik Buah dan itu akan memicu tumbuhnya UMKM baru; sebut saja homestay, penginapan dan perhotelan. Pun juga transportasi dan Pemandu Wisata.
4. Wisata Kuliner. Berbagai makanan dan minuman olahan berbahan baku produk hutan. membuka peluang lapangan pekerjaan, menjadi wahana belajar mengenal Fauna dan sekaligus memupuk rasa cinta dan syukur telah diberikan anugerah yang luar biasa dari Tuhan dan harus dilestarikan bersama.

6. Manfaat Lingkungan

Dengan program itu kita akan bisa mewujudkan Hutan dengan dominasi Pohon tegakkan yang banyak dan terawat. Maka hutan tidak lagi hanya berfungsi secara ekonomi namun juga secara ekologi. Jumlah tegakkan yang terus bertambah akan menjaga Hutan kita dari ancaman kekeringan sumber mata air, erosi, tanah longsor dan banjir. Pun juga akan menjadi habitat satwa.

7. Indikator dan Target Keberhasilan Gagasan

No	Indikator	Target
1.	Penciptaan Lapangan Kerja	785 orang anggota KHDPK akan mendapatkan bidang usaha baru. Hilirisasi produk pertanian serta potensi Wana Wisata sekurangnya akan menciptakan 500 lapangan pekerjaan.
2.	Peningkatan Keterampilan SDM Lokal	785 orang anggota KHDPK akan mendapatkan pelatihan ketrampilan dan pengetahuan budidaya buah-buahan dan

No	Indikator	Target
		tanaman sela.
3.	Dampak Ekonomi	Minimal 785 orang akan mendapatkan penghasilan tambahan 1 juta rupiah per bulan. Terwujudnya Wana Wisata yang menawarkan daya tarik petik buah dan pengamatan satwa di alam bebas.
4.	Dampak Lingkungan	Kawasan KHDPK seluas ± 557,55 ha akan penuh dengan tanaman tegakkan. Berfungsi ekologi maupun ekonomi yang berkelanjutan. Mencegah banjir, erosi, longsor dan tanah bergerak serta tempat bernaung satwa sebagai kekayaan keanekaragaman hayati.
5.	Peningkatan Citra Daerah	Kian menegaskan Trenggalek di tingkat Propinsi Pusat maupun Internasional sebagai kota yang bernafaskan Ekonomi Hijau.

Daftar Pustaka

Sumber :

1. <https://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/6628/khdpk-upaya-penertiban-kerja-dan-penataan-hutan-jawa>
2. Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Kehutanan, Persetujuan Pengelolaan Perhutanan Sosial yang berada pada Areal Kawasan Hutan Dengan Pengelolaan Khusus



INISIATIF PENGHIJAUAN BUKIT CADAS: SOLUSI UNTUK PEMULIHAN ALAM DAN EKONOMI LOKAL YANG BERKELANJUTAN

Agus Rianto
Agus Suprianto

1. Pendahuluan dan Analisis Masalah

Bukit Cadas di Kecamatan Durenan Kabupaten Trenggalek merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi alam yang luar biasa, namun kondisi lingkungan di daerah ini semakin terancam akibat erosi, deforestasi, dan alih fungsi lahan yang tidak terkendali. Sebagai hasilnya, bukan hanya ekosistem yang terganggu, tetapi juga potensi ekonomi lokal yang dapat dimaksimalkan melalui pengelolaan alam yang berkelanjutan. Keberadaan bukit yang gundul, ditambah dengan kerusakan alam, memperburuk daya dukung lingkungan yang berujung pada kerugian ekonomi, seperti menurunnya kualitas tanah dan berkurangnya hasil pertanian.

Untuk mengatasi masalah tersebut, salah satu langkah yang dapat diambil adalah melalui program penghijauan dengan penanaman pohon-pohon yang memiliki nilai ekologis dan ekonomi. Salah satu jenis pohon yang ideal untuk ditanam di Bukit Cadas adalah pohon bunga Kenanga (*Cananga odorata*). Kenanga memiliki beberapa keunggulan, seperti kemampuan untuk tumbuh baik di berbagai kondisi tanah dan iklim, serta memberikan manfaat ekologis yang besar, seperti memperbaiki kualitas tanah, mengurangi erosi, dan menjaga keberagaman hayati.

Selain itu, bunga Kenanga dikenal dengan aroma harum yang khas dan memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi. Minyak yang dihasilkan dari bunga Kenanga banyak digunakan dalam industri parfum dan kosmetik. Penanaman pohon Kenanga di Bukit Cadas akan membuka peluang bagi masyarakat untuk memanfaatkan hasil tanaman ini sebagai sumber pendapatan alternatif. Dengan pengelolaan yang baik, bunga Kenanga dapat menjadi komoditas yang menguntungkan bagi masyarakat setempat, sekaligus memperbaiki kondisi lingkungan.

Selain manfaat ekologis dan ekonomi yang ditawarkan, program penghijauan ini juga sejalan dengan upaya pemerintah daerah untuk mencapai target Net Zero Carbon. Pemerintah daerah telah berkomitmen untuk mengurangi emisi karbon dan mengurangi dampak perubahan iklim melalui berbagai program lingkungan, salah satunya adalah pengurangan emisi karbon dengan memperbanyak penanaman pohon. Pohon-pohon yang ditanam, termasuk Kenanga, berfungsi sebagai penyerap karbon dioksida (CO₂) yang ada di atmosfer. Dengan semakin banyak pohon yang ditanam, kemampuan daerah untuk menyerap karbon pun semakin meningkat, sehingga turut mendukung pencapaian tujuan Net Zero Carbon yang telah dicanangkan.

Penghijauan Bukit Cadas ini, dengan melibatkan penanaman pohon bunga Kenanga, akan menjadi salah satu langkah konkrit dalam mendukung program pemerintah daerah. Selain memperbaiki kualitas lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat, kegiatan ini juga akan mempercepat pencapaian target emisi karbon yang netral, menciptakan daerah yang lebih hijau, sehat, dan berkelanjutan.

Selain itu penanaman pohon kenanga (*Cananga odorata*) dapat dilakukan di lahan kosong sekitar rumah sebagai langkah pemberdayaan masyarakat, karena memiliki banyak manfaat baik dari segi estetika, ekonomi, maupun lingkungan. Pohon kenanga

dikenal dengan bunga yang harum dan memiliki daya tarik yang tinggi sebagai tanaman hias, sehingga dapat menambah keindahan taman rumah atau lingkungan sekitar.

Di sisi lain, menanam pohon kenanga di lahan kosong disekitar rumah dapat memberikan dampak positif terhadap lingkungan. Pohon ini dapat berfungsi sebagai penyerap karbon dioksida, penghasil oksigen, serta membantu menurunkan suhu sekitar dengan memberikan naungan. Hal ini sangat penting mengingat perubahan iklim dan peningkatan suhu udara yang semakin dirasakan di banyak daerah perkotaan. Dengan menanam kenanga, masyarakat tidak hanya mendapatkan manfaat dari segi estetika dan ekonomi, tetapi juga turut berperan dalam menjaga kelestarian lingkungan.

Penanaman pohon kenanga di lahan kosong sekitar rumah juga bisa menjadi langkah lanjutan yang dapat dilakukan untuk mendukung program penghijauan di lingkungan sekitar, memberikan ruang hijau yang menyegarkan, serta memberikan kontribusi terhadap kualitas udara yang lebih baik.

Dengan demikian, program penghijauan yang melibatkan penanaman pohon bunga Kenanga ini tidak hanya dapat memperbaiki kondisi ekosistem, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap perekonomian lokal dan mendukung komitmen pemerintah daerah Kabupaten Trenggalek dalam mencapai target Net Zero Carbon. Pengelolaan yang bijaksana terhadap sumber daya alam ini akan menciptakan keseimbangan antara pelestarian lingkungan, peningkatan ekonomi masyarakat, dan pengurangan dampak perubahan iklim.

2. Rekomendasi Kebijakan

Untuk mengatasi masalah kerusakan lingkungan di Bukit Cadas serta mendukung pencapaian target Net Zero Carbon yang diusung oleh pemerintah daerah, berikut beberapa gagasan dari kami yang dapat diterapkan:

- a. Penanaman Pohon Bunga Kenanga sebagai Solusi Hijau dan Ekonomi
 - Penanaman pohon bunga Kenanga (*Cananga odorata*) di Bukit Cadas akan menjadi salah satu langkah konkret untuk memperbaiki kualitas tanah dan mengurangi erosi. Kenanga memiliki kemampuan untuk tumbuh baik di tanah gersang dan dapat berfungsi sebagai penyerap karbon, yang berkontribusi pada pengurangan emisi gas rumah kaca.
 - Di sisi ekonomi, bunga Kenanga memiliki nilai jual yang tinggi karena digunakan dalam industri parfum dan kosmetik. Program penghijauan ini tidak hanya akan mendukung keberlanjutan lingkungan, tetapi juga menciptakan peluang pendapatan alternatif bagi masyarakat lokal.
- b. Penanaman pohon bunga kenanga di lingkungan sekitar rumah
 - Penanaman pohon kenanga di lingkungan rumah dapat menjadi solusi yang sangat efektif untuk meningkatkan kualitas lingkungan sekaligus memperindah suasana sekitar. Selain itu, pohon kenanga dengan bunga yang harum juga dapat memberikan kenyamanan dan ketenangan bagi penghuni rumah. Namun, dalam pelaksanaannya, terdapat beberapa tantangan yang perlu diatasi agar penanaman pohon kenanga dapat berjalan dengan baik dan memberikan manfaat jangka panjang.
 - Tantangan tersebut mencakup pemilihan lokasi yang tepat, perawatan yang konsisten, serta peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya penghijauan. Untuk itu, perlu adanya perencanaan yang matang, edukasi kepada masyarakat, dan komitmen bersama dalam merawat pohon-pohon tersebut. Dengan pendekatan yang tepat, penanaman pohon kenanga tidak hanya akan memperindah lingkungan, tetapi juga berkontribusi dalam menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan berkelanjutan.
- c. Kolaborasi dengan Pemerintah dan Sektor Swasta
 - Untuk memastikan keberlanjutan program ini, kerjasama dengan pemerintah daerah, sektor swasta, dan lembaga lingkungan sangat penting. Pemerintah dapat memberikan dukungan dalam hal regulasi, pendanaan, serta promosi program,

sementara sektor swasta dapat terlibat dalam pengelolaan hasil tanaman Kenanga dan pengembangan industri ramah lingkungan.

d. Pembangunan Infrastruktur Hijau dan Pariwisata Alam

- Membangun infrastruktur hijau, seperti jalur wisata alam dan taman edukasi di sekitar area Bukit Cadas dan lingkungan sekitar, akan mendukung sektor pariwisata. Keindahan bunga Kenanga yang mekar dan udara segar akan menarik pengunjung, sekaligus meningkatkan pendapatan daerah melalui sektor ekowisata.
- Promosi pariwisata berbasis ekologi dapat menciptakan peluang ekonomi baru bagi masyarakat sekitar, seperti pemandu wisata, dan pedagang lokal

e. Pemantauan dan Evaluasi Berkala

- Mengimplementasikan sistem pemantauan dan evaluasi berkala terhadap keberhasilan program penghijauan dan dampaknya terhadap penyerapan karbon akan membantu memastikan program ini berjalan sesuai rencana. Pemantauan ini juga dapat digunakan untuk menilai keberhasilan dalam meningkatkan ekonomi lokal dan mendukung pencapaian target Net Zero Carbon.
- Data yang diperoleh dari pemantauan dapat digunakan untuk menyempurnakan strategi penghijauan di masa depan dan mengidentifikasi area yang perlu perhatian khusus.

Dengan kombinasi solusi ekologis, ekonomi, dan sosial ini, program penghijauan yang melibatkan penanaman pohon bunga Kenanga tidak hanya dapat mengatasi masalah kerusakan lingkungan, tetapi juga memberikan manfaat jangka panjang dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan mendukung pencapaian target Net Zero Carbon.

3. Tahapan Pelaksanaan

Untuk memastikan keberhasilan program penghijauan di Bukit Cadas yang melibatkan penanaman pohon bunga Kenanga serta mendukung pencapaian target Net Zero Carbon, tahapan pelaksanaan berikut dapat dijalankan:

A. Lokasi Penanaman Pohon Bunga Kenanga di Bukit Cadas

Penentuan lokasi yang dipilih untuk program penghijauan Bukit Cadas yang memenuhi beberapa kriteria untuk penanaman pohon bunga Kenanga dapat berlangsung efektif, serta mendukung tujuan ekologis dan ekonomi yang diharapkan. Berikut adalah Rencana Lokasi Secara Spesifik

o Area Utara Bukit Cadas:

Lokasi yang memiliki tanah gundul akibat erosi atau deforestasi, yang memiliki potensi untuk diperbaiki dengan penanaman pohon Kenanga. Area ini juga terletak dekat dengan desa Sumberjo Kecamatan Durenan, yang memungkinkan keterlibatan masyarakat lokal dalam perawatan pohon.

o Area Selatan Bukit Cadas:

Area lereng bukit cadas yang berada di desa Gador Kecamatan Durenan yang berbatasan dengan desa Pakis dengan kemiringan lereng yang curam, yang perlu dilakukan rehabilitasi untuk mencegah kerusakan lebih lanjut. Penanaman Kenanga di sini diharapkan bisa mengurangi dampak erosi dan menjaga kestabilan tanah.

o Area pemukiman masyarakat

Pohon Kenanga (*Cananga odorata*) adalah salah satu jenis tanaman yang memiliki nilai ekologis dan ekonomis yang cukup tinggi. Selain dikenal sebagai tanaman hias, bunga kenanga juga memiliki aroma yang harum dan berfungsi dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Menyadari pentingnya peran pohon ini dalam melestarikan alam serta

meningkatkan kualitas lingkungan, kami mengusulkan untuk menanam pohon Kenanga di lahan kosong yang berada di sekitar pemukiman masyarakat.

Lahan kosong yang dimaksud berada di wilayah Kecamatan Durenan Kabupaten Trenggalek, yang saat ini belum dimanfaatkan secara optimal. Meskipun demikian, lahan ini memiliki potensi untuk ditanami dengan pohon Kenanga yang akan memberikan berbagai manfaat jangka panjang, seperti penyediaan oksigen, pengurangan polusi udara, dan tambahan nilai ekonomi untuk masyarakat serta peningkatan keindahan alam sekitar. Selain itu, penanaman pohon Kenanga di lahan kosong ini dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya penghijauan dan pemeliharaan lingkungan.

Lahan kosong tersebut memiliki akses yang cukup mudah, dan dengan dukungan dari masyarakat setempat, penanaman pohon Kenanga di lokasi ini diyakini dapat membawa dampak positif, baik dari segi ekologi maupun sosial.

B. Perencanaan dan Persiapan

- Penentuan Lokasi dan Identifikasi Areal Penanaman

Bukit cadas memiliki karakteristik tanah yang keras dan cenderung berbatu, dengan kemampuan pohon bunga kenanga yang dapat tumbuh baik di tanah gersang sehingga dipastikan pohon kenanga dapat berkembang dengan baik

Penanaman bias dilakukan di lingkungan sekitar rumah, pemilihan lokasi penanaman pohon kenanga lebih fleksibel,

- Penyusunan Rencana Program

Penyiapan lahan, mengangkut bibit ke lokasi pengangkutan pupuk, dan penyediaan air, penanaman serentak yang melibatkan pemerintah desa, kelompok masyarakat, dan Lembaga Masyarakat Desa Hutan (LMDH)

C. Pengadaan Bibit dan Persiapan Fasilitas

- Pembelian Bibit Kenanga

Mengadakan bibit pohon Kenanga yang berkualitas dari sumber yang terpercaya.

- Penyediaan Fasilitas Penanaman

Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk penanaman pohon, seperti cangkul, pupuk, sistem irigasi, dan sebagainya. Jika perlu, menyediakan tempat pelatihan untuk masyarakat yang akan terlibat dalam kegiatan ini.

D. Pelatihan dan Sosialisasi kepada Masyarakat

- Pelatihan Teknik Penanaman dan Pemeliharaan Pohon

Melaksanakan pelatihan bagi masyarakat lokal mengenai cara penanaman yang baik dan teknik pemeliharaan pohon Kenanga agar dapat tumbuh dengan optimal. Pelatihan juga dapat mencakup cara pengelolaan hasil tanaman Kenanga untuk meningkatkan potensi ekonomi masyarakat.

Sosialisasi tentang Program Net Zero Carbon

Memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang pentingnya pencapaian Net Zero Carbon dan bagaimana kontribusi mereka dalam program penghijauan ini dapat membantu mengurangi emisi karbon dan meningkatkan kualitas lingkungan.

E. Penanaman Pohon

- Pelaksanaan Penanaman Pohon Kenanga

Melakukan penanaman pohon Kenanga di area yang telah ditentukan. Kegiatan ini akan melibatkan masyarakat lokal dan relawan yang telah dilatih untuk memastikan penanaman

dilakukan dengan benar. Pastikan juga bahwa pohon ditanam dengan jarak yang cukup untuk pertumbuhannya yang optimal.

- **Pemantauan Kualitas Tanah dan Kesiapan Infrastruktur**

Memastikan bahwa tanah di lokasi penanaman cukup subur dan siap untuk mendukung pertumbuhan pohon. Juga, memeriksa kesiapan infrastruktur pendukung seperti jalur akses, dan sistem pengairan jika diperlukan.

F. Pemeliharaan dan Pengelolaan

- **Pemeliharaan Berkala**

Melakukan pemeliharaan berkala terhadap pohon-pohon Kenanga yang telah ditanam, termasuk penyiraman, pemupukan, pemangkasan, dan pemantauan pertumbuhannya. Program ini akan dijalankan oleh masyarakat setempat dengan bimbingan dari ahli atau petugas lapangan.

- **Penyuluhan dan Monitoring Terhadap Hasil**

Memastikan bahwa masyarakat memahami cara memanen bunga Kenanga dengan baik dan mengolahnya untuk mendapatkan nilai ekonomi. Selain itu, melakukan pemantauan terhadap keberhasilan program penghijauan dan dampaknya terhadap penyerapan karbon.

G. Promosi dan Pemasaran Hasil Tanaman

- **Hasil Tanam Pohon Kenanga untuk Penyulingan Mandiri**

Pohon Kenanga yang ditanam di lahan bukit cadas dan lahan kosong di sekitar rumah ini akan menghasilkan bunga harum yang dapat dipanen setelah beberapa bulan. Bunga kenanga tersebut dapat diolah melalui proses penyulingan mandiri oleh kelompok masyarakat untuk menghasilkan minyak kenanga yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Minyak kenanga ini banyak digunakan dalam industri parfum, kosmetik, dan produk aromaterapi. Dengan proses penyulingan yang dilakukan secara mandiri, kelompok masyarakat dapat memperoleh sumber pendapatan tambahan, sekaligus memanfaatkan potensi tanaman kenanga secara optimal. Selain itu, hasil olahan ini juga dapat meningkatkan keterampilan masyarakat dalam pengolahan produk berbasis tanaman, yang berdampak positif bagi ekonomi lokal.

- **Pengembangan Sektor Ekowisata**

Membuka jalur wisata alam di sekitar Bukit Cadas dengan menonjolkan keindahan pohon Kenanga dan bunga-bunganya. Masyarakat dapat dilibatkan dalam kegiatan sebagai pemandu wisata, serta menjual produk olahan bunga Kenanga seperti minyak esensial kepada wisatawan.

- **Pemasaran dan Penjualan Minyak Kenanga**

Membangun jaringan pemasaran untuk hasil olahan bunga Kenanga seperti minyak esensial, yang memiliki permintaan tinggi di industri parfum dan kosmetik. Kerjasama dengan perusahaan atau industri yang membutuhkan bahan baku ini dapat meningkatkan pendapatan masyarakat lokal.

H. Evaluasi dan Pelaporan

- **Pemantauan dan Evaluasi Program**

Melakukan evaluasi secara berkala terhadap hasil penghijauan dan pencapaian target emisi karbon yang telah diserap oleh pohon-pohon Kenanga. Menilai dampak ekonomi yang dihasilkan dari pemanfaatan tanaman ini, serta menilai keberhasilan dalam melibatkan masyarakat.

- **Pelaporan kepada Pemangku Kepentingan**

Menyusun laporan hasil kegiatan dan dampaknya bagi pemerintah daerah, dan masyarakat setempat. Laporan ini bisa digunakan untuk perencanaan program serupa di masa depan dan untuk menilai sejauh mana program ini berkontribusi pada pencapaian Net Zero Carbon.

I. Pengembangan dan Replikasi Program

● Pengembangan Program di Lokasi Lain

Berdasarkan keberhasilan program ini di Bukit Cadas, program penghijauan dengan penanaman pohon Kenanga dapat diperluas ke area lain yang membutuhkan rehabilitasi. Dengan model yang sudah terbukti, program ini dapat diperkenalkan di wilayah lain untuk mencapai manfaat yang lebih luas.

Dengan tahapan yang terstruktur ini, program penghijauan Bukit Cadas dengan penanaman pohon bunga Kenanga diharapkan dapat berjalan dengan lancar, memberi manfaat lingkungan dan ekonomi bagi masyarakat, serta berkontribusi pada pencapaian Net Zero Carbon yang dicanangkan oleh pemerintah daerah Kabupaten Trenggalek.

J. Waktu dan Durasi Penanaman Pohon Bunga Kenanga di Bukit Cadas

Penanaman pohon bunga Kenanga di Bukit Cadas harus direncanakan dengan baik agar pohon dapat tumbuh optimal dan mencapai tujuan program penghijauan serta pencapaian Net Zero Carbon. Berikut adalah rencana waktu dan durasi penanaman pohon Kenanga:

1) Persiapan Awal (1-2 Bulan)

- Identifikasi Lokasi dan Penentuan Areal Penanaman (Minggu 1):

Pada tahap ini, tim akan melakukan survei untuk menentukan lokasi yang tepat di Bukit Cadas yang paling membutuhkan penghijauan dan dapat mendukung pertumbuhan pohon Kenanga. Hal ini melibatkan pemeriksaan kondisi tanah dan lingkungan.

Saat ini team sudah melakukan pemetaan di beberapa wilayah di kecamatan durenan lahan perhutani :

- a. Desa Gador 10 ha (petak /perhutani) di bukit cadas Dusun Bonpal rt 008 rw 002 Desa
- b. Gador Kecamatan Durenan Kabupaten Trenggalek
- c. Desa Sumberjo 10 ha (petak/perhutani) di bukit cadas dusun Sumberjo rt 007 rw 002
- d. Desa Sumberjo kecamatan Durenan kabupaten Trenggalek
- e. Desa kendalrejo 10 ha (petak /perhutani dan hak milik) di bukit dusun Gemblung Rt 024 rw 003 Desa Kendalrejo Kecamatan Durenan Kabupaten Trenggalek lahan kosong di sekitar rumah di wilayah Kecamatan Durenan 20 ha yang tersebar di 14 Kecamatan Durenan Kabupaten Trenggalek

- Pengadaan Bibit dan Alat (Minggu 3-4):

Mengadakan bibit pohon Kenanga yang berkualitas serta alat-alat yang diperlukan untuk penanaman. Pastikan bibit yang dibeli berasal dari sumber yang terpercaya dan memiliki kualitas yang baik.

- Pelatihan Masyarakat (Minggu 2-3):

Masyarakat setempat yang terlibat dalam penanaman pohon Kenanga akan diberikan pelatihan tentang teknik penanaman yang baik dan perawatan tanaman, termasuk cara menjaga kualitas tanah dan pohon agar tetap sehat.

a. Tahap Penanaman (Minggu 4-6)

- Penanaman Pohon (Minggu 4-6):

Penanaman pohon Kenanga dilakukan pada musim hujan, yang ideal untuk pertumbuhan pohon baru. Proses penanaman ini akan dilakukan secara bertahap, melibatkan masyarakat setempat yang sudah dilatih. Penanaman diperkirakan memerlukan waktu sekitar 1-2 minggu untuk menanam pohon pada seluruh area yang telah ditentukan.

- Pemeliharaan Awal (Minggu 6-7):

Setelah penanaman, tahap pemeliharaan awal dimulai, seperti penyiraman, pemupukan, dan pembersihan area dari gulma yang dapat mengganggu

pertumbuhan pohon Kenanga. Ini juga saat yang tepat untuk memantau pertumbuhan awal pohon dan memastikan bahwa semua pohon tertanam dengan baik.

b. Pemeliharaan Berkala (3-24 Bulan)

- Pemeliharaan Tahap Pertumbuhan (Bulan 3-12):
Pemeliharaan secara rutin akan dilakukan setiap bulan selama tahun pertama. Kegiatan ini meliputi penyiraman (terutama di musim kemarau), pemupukan, pemangkasan cabang yang tidak perlu. Setiap pohon akan diperiksa secara individual untuk memastikan bahwa pohon tumbuh dengan baik.
- Evaluasi Tahap Pertumbuhan (Bulan 12):
Pada akhir tahun pertama, dilakukan evaluasi terhadap keberhasilan pertumbuhan pohon Kenanga. Ini akan mencakup pemantauan kondisi pohon, memastikan bahwa pohon sudah cukup kuat untuk tumbuh secara mandiri dan mengatasi faktor lingkungan.

c. Pengelolaan Lanjutan dan Pemanfaatan (Tahun 1 dan Seterusnya)

- Pemanenan dan Pemanfaatan Bunga Kenanga (Tahun 1-2):
Setelah pohon Kenanga berusia 6-12 bulan, bunga pertama dapat dipanen untuk menghasilkan minyak Kenanga. Pemanfaatan bunga ini akan memberikan dampak ekonomi yang signifikan bagi masyarakat.
- Pemeliharaan Jangka Panjang (Tahun 1 dan seterusnya):
Pemeliharaan jangka panjang akan berfokus pada perawatan pohon Kenanga yang lebih dewasa, seperti pemangkasan. Masyarakat akan terus terlibat dalam pemeliharaan dan pengelolaan kebun Kenanga.

d. Durasi Total Program Penanaman

- Durasi Penanaman (Minggu 4-6): 2 minggu untuk kegiatan penanaman secara langsung.
- Pemeliharaan dan Evaluasi Jangka Pendek (Bulan 1-6): 6 bulan pertama untuk memastikan keberhasilan pertumbuhan dan perawatan awal.
- Pemeliharaan Jangka Panjang dan Pemanfaatan (Tahun 1 dan seterusnya):
Pemeliharaan berlanjut selama bertahun-tahun, dengan pemanenan bunga Kenanga mulai dilakukan pada bulan ke 6 atau 1 tahun, serta pemeliharaan lanjutan untuk memastikan pohon terus tumbuh sehat dan produktif.

K. Potensi pengembangan Pariwisata Alam

- Pengembangan Ekowisata:
Lokasi yang dipilih juga harus memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi area wisata alam. Keindahan alam Bukit Cadas dengan pohon-pohon Kenanga yang mekar dapat menarik wisatawan, sehingga membuka peluang bagi masyarakat untuk menghasilkan pendapatan tambahan melalui sektor pariwisata berbasis ekologi.
Dengan tahapan waktu dan durasi ini, diharapkan penghijauan Bukit Cadas dapat berjalan lancar, memberikan manfaat ekologis dalam hal penyerapan karbon, serta manfaat ekonomi bagi masyarakat melalui pemanfaatan bunga Kenanga. Program ini juga mendukung upaya pemerintah daerah untuk mencapai Net Zero Carbon

L. Sumber Dana yang Dibutuhkan untuk Program Penghijauan Bukit Cadas

Untuk melaksanakan program penghijauan Bukit Cadas dengan penanaman pohon bunga Kenanga dan mendukung pencapaian target Net Zero Carbon, berbagai sumber dana perlu diidentifikasi. Berikut adalah beberapa sumber dana yang dapat digunakan untuk mendukung program ini:

- a. Dana Pemerintah Daerah
 - Anggaran Pemerintah Daerah untuk Program Lingkungan dan Rehabilitasi Lahan Pemerintah daerah dapat mengalokasikan anggaran dari program-program rehabilitasi lingkungan, konservasi alam, atau pembangunan berkelanjutan. Pemerintah sering kali menyediakan dana untuk program penghijauan dalam rangka mencapai target Net Zero Carbon dan mengurangi dampak perubahan iklim.
- b. Dana dari Lembaga Non-Pemerintah (NGO) dan Organisasi lokal
 - NGO yang Bergerak di Bidang Lingkungan
Lembaga swadaya masyarakat (LSM) atau organisasi non-pemerintah yang fokus pada konservasi dan rehabilitasi lahan dapat memberikan dana hibah atau dukungan teknis untuk pelaksanaan program penghijauan. Beberapa LSM sering memiliki dana khusus untuk proyek penghijauan dan pengurangan dampak perubahan iklim.
- c. Pendanaan Swasta dan Corporate Social Responsibility (CSR)
 - Perusahaan Swasta dan Program CSR
Banyak perusahaan yang memiliki program Corporate Social Responsibility (CSR) yang berfokus pada pelestarian lingkungan. Perusahaan-perusahaan yang bergerak di sektor energi, sumber daya alam, atau industri yang menghasilkan emisi karbon tinggi dapat dilibatkan untuk mendukung program penghijauan sebagai bagian dari upaya mereka untuk mengurangi dampak lingkungan dan mendukung pencapaian Net Zero Carbon
 - Sponsor atau Kemitraan dengan Sektor Swasta
Beberapa perusahaan mungkin tertarik untuk menjadi sponsor utama atau mitra dalam proyek ini. Mereka dapat menyediakan dana untuk pembelian bibit, pengadaan alat, atau kegiatan operasional lain yang berkaitan dengan penghijauan.

Estimasi Sumber Dana yang Diperlukan:

no	item	jumlah	Harga satuan	Total anggaran
Optimalisasi penanaman pohon bunga kenanga				
A. perlengkapan				
1.	Pembelian Bibit	10.000 batang	Rp.20.000	Rp.200.000.000
2.	Tenaga kerja tanam dan ongkos angkut	Per batang	Rp. 5000	Rp.50.000.000
3.	Pelatihan dan Penyuluhan	sesen	Rp. 5.000.000	Rp 30.000.000
4.	Pemeliharaan dan Perawatan	1 tahun	Rp.50.000.000	Rp 50.000.000
B Sarana prasarana produksi esensial minyak				
1	Mesin Suling	1 paket	Rp.50.000.000	Rp.50.000.000
2	Sewa gedung	tahun	Rp.10.000.000	Rp.50.000.000
C Sumber Daya Manusia (SDM)				
1	Pengelolaan penyulingan (2 orang)	Orang/bulan	Rp.3.000.000	Rp.6.000.000
D Biaya pendukung				
1	Promosi dan pemasaran	1 paket	Rp 10.000.000	Rp 10.000.000
Total Anggaran				Rp.446.000.000

Dengan berbagai sumber dana ini, program penghijauan Bukit Cadas dapat berjalan dengan lancar, memberi manfaat ekologis, ekonomi, serta mendukung pencapaian **Net Zero Carbon**

Berikut adalah rincian **manfaat ekonomi** dalam bentuk anggaran yang dapat dihasilkan dari **program penghijauan Bukit Cadas** melalui penanaman pohon bunga Kenanga. Anggaran ini mencakup berbagai kegiatan yang berhubungan dengan ekonomi lokal, produksi, dan pemanfaatan hasil tanaman Kenanga.

1. Pendapatan dari Penjualan Minyak Kenanga

- Proyeksi Penghasilan Minyak Kenanga (Tahun Pertama dan Kedua)

Pohon Kenanga mulai menghasilkan bunga setelah sekitar 6 bulan -1 tahun.

Pada 6 bulan awal, pengolahan bunga Kenanga menjadi minyak esensial dapat mulai dimulai. Berikut adalah estimasi penghasilan dari penjualan minyak Kenanga:

• **Produk hasil jual bunga Kenanga**

Jumlah bunga per tahun: 10.000 pohon x 36 kg bunga = 36.000 kg bunga

- Harga bunga Kenanga (per kilo): Rp 10.000

- Pendapatan dari penjualan bunga kenanga : 36.000 kg bunga x Rp 10.000 = Rp360.000.000 per tahun.

• **Pendapatan dari Produk Turunan Kenanga**

- Jumlah Bunga yang Dihasilkan (per pohon per tahun): 30 -35 kg bunga

- Hasil Minyak per kg Bunga: 10 liter minyak

- Proyeksi Penghasilan dari 10.000 Pohon (setelah 2 tahun):

- Jumlah bunga per tahun: 10.000 pohon x 36 kg bunga = 36.000 kg bunga

- Minyak yang dihasilkan: 36.000 kg x 10 liter = 360.000 liter minyak

- Pendapatan dari penjualan minyak: 360.000 liter x Rp 2.000.000 = Rp 720.000.000 per tahun

- Dengan meningkatnya jumlah pohon yang ditanam, pendapatan ini dapat berkembang seiring waktu.

• **Pendapatan lainnya dari Ekowisata**

- Pengembangan Ekowisata di Bukit Cadas

- Ekowisata di Bukit Cadas dapat menarik wisatawan untuk menikmati keindahan alam dan bunga Kenanga. Estimasi pendapatan dari sektor pariwisata:

- Tiket Masuk (per orang):Rp 5.000

- Jumlah Pengunjung per Bulan: 100 orang

- Pendapatan Bulanan dari Tiket Masuk: 100 x Rp 5.000 = Rp 500.000

- Pendapatan Tahunan dari Tiket Masuk: Rp 500.000 x 12 bulan = Rp 6.000.000 per tahun

- Selain itu, pendapatan bisa bertambah dari penjualan produk lokal seperti souvenir, makanan, atau jasa pemandu wisata.

Total Estimasi Pendapatan Ekonomi

Berdasarkan proyeksi di atas, berikut adalah estimasi total pendapatan ekonomi yang dapat diperoleh setiap tahun:

- Pendapatan dari penjualan bunga kenanga : 36.000 kg bunga x Rp 10.000 = Rp 360.000.000 per tahun.

- Pendapatan dari penjualan minyak: 360.000 liter x Rp 2.000.000 = Rp 720.000.000 per tahun
- Pendapatan Tahunan dari Tiket Masuk: Rp 5.000.000 x 12 bulan = Rp 30.000.000 per tahun

Total Pendapatan Ekonomi Tahunan Rp 1.110.000.000

Pendapatan ini akan meningkat seiring dengan tumbuhnya jumlah pohon Kenanga yang ditanam dan berkembang, serta peningkatan jumlah pengunjung ekowisata dan produk turunan yang dihasilkan. Program ini dapat memberikan dampak ekonomi yang signifikan bagi masyarakat setempat dan mendukung keberlanjutan ekonomi daerah melalui pemanfaatan sumber daya alam yang ramah lingkungan.

Manfaat Sosial dari Program Penghijauan Bukit Cadas melalui Penanaman Pohon Bunga Kenanga

Program penghijauan Bukit Cadas dengan penanaman pohon bunga Kenanga tidak hanya memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan, tetapi juga membawa dampak sosial yang signifikan bagi masyarakat lokal. Berikut adalah beberapa manfaat sosial yang dapat dihasilkan dari program ini:

1. Pemberdayaan Masyarakat Lokal

- **Partisipasi dalam Proyek Penghijauan**
Masyarakat lokal akan terlibat langsung dalam kegiatan penanaman dan pemeliharaan pohon Kenanga. Partisipasi ini memberdayakan mereka dengan keterampilan baru dalam bidang pertanian berkelanjutan, perawatan tanaman, dan pengelolaan sumber daya alam. Hal ini juga meningkatkan rasa tanggung jawab dan kepedulian mereka terhadap lingkungan.
- **Keterampilan Baru untuk Masyarakat**
Program ini menyediakan pelatihan mengenai pengelolaan tanaman Kenanga, pembuatan produk turunan (seperti minyak esensial), serta pengelolaan ekowisata. Dengan keterampilan baru ini, masyarakat dapat mengembangkan usaha berbasis tanaman Kenanga atau sektor pariwisata yang berkelanjutan.

2. Peningkatan Kualitas Hidup Masyarakat

- **Meningkatkan Akses ke Pekerjaan**
Program penghijauan Bukit Cadas akan menciptakan lapangan kerja baru di bidang pertanian, produksi, dan ekowisata. Ini memberikan peluang bagi penduduk setempat untuk mendapatkan pendapatan yang lebih stabil dan memperbaiki kesejahteraan ekonomi mereka. Khususnya di daerah-daerah yang sebelumnya terbatas dalam hal lapangan kerja, program ini dapat menjadi solusi untuk mengurangi pengangguran dan meningkatkan kualitas hidup.
- **Kesehatan Masyarakat**
Penghijauan dapat menciptakan lingkungan yang lebih sehat. Tanaman Kenanga yang ditanam dapat memperbaiki kualitas udara, memberikan ruang terbuka hijau yang sejuk, dan menurunkan suhu lingkungan. Keberadaan ekowisata juga meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kesehatan lingkungan sebagai bagian dari kualitas hidup mereka.

3. Peningkatan Kesadaran dan Pendidikan Lingkungan

- Edukasi tentang Pengelolaan Lingkungan

Program ini akan memberikan kesempatan bagi masyarakat untuk belajar lebih banyak tentang pelestarian lingkungan, pengurangan dampak perubahan iklim, dan teknik pertanian berkelanjutan. Melalui program penyuluhan dan pelatihan, warga dapat memahami cara-cara yang lebih ramah lingkungan dalam bertani dan mengelola sumber daya alam.

- Pendidikan untuk Generasi Muda

Program penghijauan dapat melibatkan sekolah-sekolah setempat dalam kegiatan seperti kunjungan ke kebun Kenanga atau program edukasi tentang pentingnya tanaman dalam ekosistem. Ini memberikan kesempatan bagi anak-anak untuk belajar secara langsung tentang alam dan pentingnya menjaga lingkungan. Pendidikan ini membantu membentuk kesadaran lingkungan sejak usia dini, yang dapat berdampak pada pola pikir generasi mendatang.

4. Penguatan Solidaritas Sosial dan Gotong Royong

- Kerja Sama Antar Masyarakat

Kegiatan penghijauan sering kali mendorong terjadinya kerja sama dan gotong royong di antara warga. Masyarakat akan bersama-sama merencanakan, melaksanakan, dan merawat pohon Kenanga. Hal ini dapat mempererat hubungan antar warga dan meningkatkan rasa kebersamaan dalam menjaga lingkungan.

- Pembangunan Infrastruktur Bersama

Selain penanaman pohon, program ini juga melibatkan pembangunan infrastruktur pendukung seperti jalan setapak, tempat istirahat, atau fasilitas wisata. Pembangunan ini mendorong kerjasama antara masyarakat dan pemerintah daerah, serta memperkuat ikatan sosial dalam komunitas.

5. Penguatan Identitas dan Kebanggaan Lokal

- Promosi Keunikan Lokal

Dengan mengembangkan produk berbasis Kenanga, seperti minyak esensial, atau produk kecantikan, masyarakat setempat dapat memperkenalkan produk lokal mereka ke pasar yang lebih luas. Ini meningkatkan kebanggaan masyarakat terhadap sumber daya alam mereka dan memperkuat identitas budaya lokal.

- Branding Daerah dengan Kenanga

Bukit Cadas dapat menjadi simbol dari keberhasilan penghijauan dan pelestarian alam, yang menambah kebanggaan komunitas setempat. Penduduk setempat akan merasa lebih terhubung dengan wilayahnya dan lebih berkomitmen untuk menjaga kelestarian alam untuk generasi mendatang.

6. Pengurangan Ketimpangan Sosial

Pemberdayaan Perempuan dan Kelompok Marjinal

Program ini juga dapat menjadi kesempatan untuk memberdayakan kelompok perempuan, petani kecil, dan komunitas marjinal lainnya yang selama ini kurang terakses oleh kegiatan ekonomi utama. Dalam banyak kasus, perempuan yang terlibat dalam pertanian atau usaha mikro berbasis alam mendapatkan kesempatan untuk memperbaiki kesejahteraan keluarga mereka melalui peningkatan pendapatan dan pengembangan usaha berbasis Kenanga.

- **Inklusi Sosial**

Proyek ini bisa dirancang untuk melibatkan seluruh lapisan masyarakat, termasuk kelompok rentan seperti anak-anak, lansia, dan penyandang disabilitas. Melalui kegiatan yang melibatkan semua pihak, program ini memperkuat rasa inklusi sosial di dalam masyarakat.

7. Peningkatan Keamanan Sosial

- **Stabilisasi Sosial dan Pembangunan yang Berkelanjutan**

Pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan melalui penghijauan dapat mengurangi dampak bencana alam, seperti tanah longsor dan banjir, yang sering terjadi di daerah berbukit. Dengan mengurangi potensi kerusakan akibat bencana alam, program ini juga meningkatkan rasa aman dan stabilitas sosial di wilayah tersebut. Keamanan sosial yang lebih baik menciptakan iklim yang kondusif bagi pembangunan jangka panjang.

8. Meningkatkan Daya Tarik Sosial dan Kesejahteraan

- **Wisata Edukasi dan Sosial**

Kegiatan ekowisata yang berbasis pada alam dan edukasi dapat membuka peluang untuk mengedukasi lebih banyak orang tentang pentingnya menjaga lingkungan, yang pada gilirannya mengubah sikap sosial masyarakat terhadap alam dan keberlanjutannya. Ini dapat meningkatkan kualitas hidup sosial dengan mendorong warga untuk menjadi lebih sadar dan peduli terhadap kelestarian alam dan sosial mereka.

9. Peningkatan Keterlibatan dalam Pengambilan Keputusan

- **Partisipasi dalam Perencanaan dan Pengelolaan**

Masyarakat tidak hanya terlibat dalam tahap pelaksanaan tetapi juga dalam perencanaan dan pengelolaan program penghijauan. Ini memberikan kesempatan bagi mereka untuk berpartisipasi dalam keputusan-keputusan penting yang memengaruhi lingkungan dan ekonomi mereka, serta memberi mereka perasaan memiliki dan mengelola program tersebut.

Dengan manfaat sosial yang beragam ini, program penghijauan Bukit Cadas melalui penanaman pohon bunga Kenanga dapat menciptakan perubahan positif dalam masyarakat. Keberlanjutan sosial yang tercipta akan mendukung pembangunan jangka panjang yang seimbang antara ekonomi, lingkungan, dan kesejahteraan masyarakat.

Manfaat Lingkungan dari Program Penghijauan Bukit Cadas melalui Penanaman Pohon Bunga Kenanga

Program penghijauan Bukit Cadas dengan penanaman pohon bunga Kenanga tidak hanya memberikan manfaat sosial dan ekonomi, tetapi juga memberikan dampak positif yang besar terhadap lingkungan. Berikut adalah beberapa manfaat lingkungan yang dapat diperoleh dari program ini:

1. Pengurangan Emisi Karbon (Penurunan Polusi Udara)

- Penyerapan Karbon dioksida

Tanaman, termasuk pohon Kenanga, berfungsi sebagai penyerapan karbon dioksida (CO₂) dari atmosfer melalui proses fotosintesis. Dengan menanam pohon-pohon ini, Bukit Cadas akan berfungsi sebagai "penyerap karbon" yang membantu mengurangi polusi udara dan memperlambat laju perubahan iklim. Pohon Kenanga dapat menyerap sekitar 1 ton CO₂ per tahun per pohon, yang berkontribusi pada pengurangan emisi karbon secara keseluruhan di daerah tersebut.

- Pengurangan Polusi Udara

Dengan semakin banyaknya pohon yang ditanam, polusi udara yang disebabkan oleh kendaraan atau kegiatan manusia lainnya dapat tereduksi. Pohon-pohon ini menyaring partikel-partikel berbahaya di udara, seperti debu dan asap, sehingga kualitas udara di sekitar Bukit Cadas menjadi lebih baik.

2. Perbaikan Kualitas Tanah dan Pengurangan Erosi

- Pengikatan Tanah dengan Akar Pohon

Akar pohon Kenanga membantu mengikat dan menstabilkan tanah, mengurangi erosi tanah yang sering terjadi di kawasan berbukit atau daerah rawan longsor. Ini sangat penting di daerah seperti Bukit Cadas yang memiliki medan berbukit, di mana erosi tanah dapat menurunkan kualitas tanah dan menyebabkan kerusakan infrastruktur.

- Meningkatkan Struktur Tanah

Akar pohon yang tumbuh dengan kuat juga dapat meningkatkan struktur tanah, meningkatkan kelembaban tanah, serta memperbaiki kandungan unsur hara tanah yang penting bagi pertumbuhan tanaman lainnya.

3. Pelestarian Keanekaragaman Hayati

- Menciptakan Habitat bagi Flora dan Fauna Lokal

Pohon Kenanga dapat menyediakan habitat bagi berbagai spesies flora dan fauna, baik yang besar maupun mikroorganisme yang tinggal di tanah. Tanaman ini dapat menarik berbagai serangga penyerbuk seperti lebah dan kupu-kupu, serta menjadi tempat berlindung bagi burung dan satwa kecil lainnya. Kehadiran pohon-pohon ini berkontribusi pada peningkatan keanekaragaman hayati lokal.

- Menjaga Keseimbangan Ekosistem

Penanaman pohon ini juga membantu menjaga keseimbangan ekosistem secara keseluruhan. Dengan memperbanyak jumlah vegetasi yang sehat, Bukit Cadas dapat mengembalikan stabilitas alam yang dapat terancam oleh degradasi atau penebangan liar. Ini mendukung kelangsungan hidup berbagai spesies yang tergantung pada ekosistem tersebut.

4. Peningkatan Kualitas Air dan Pengelolaan Sumber Daya Air

- Meningkatkan Penyerapan Air oleh Tanah

Pohon Kenanga yang ditanam di Bukit Cadas dapat meningkatkan kapasitas tanah dalam menyerap air hujan, mengurangi potensi terjadinya genangan atau banjir. Ini sangat berguna terutama di daerah berbukit yang rentan terhadap erosi dan aliran air yang tidak terkendali.

- Penyaringan Air

Vegetasi pohon juga berperan dalam menyaring air hujan yang turun, mengurangi risiko tercemarnya sumber air dengan zat kimia atau partikel berbahaya. Sistem akar pohon membantu mencegah masuknya bahan kimia ke dalam aliran air tanah atau sungai, menjaga kualitas air bagi keperluan manusia dan ekosistem.

5. Peningkatan Kesehatan Ekosistem

- Pemeliharaan Siklus Nutrisi Alam

Pohon Kenanga, seperti tanaman lainnya, berperan dalam pemeliharaan siklus nutrisi alam. Daun-daun yang gugur, bersama dengan sisa-sisa tanaman lainnya, akan membusuk dan memberikan unsur hara yang diperlukan untuk tanah, yang pada gilirannya mendukung pertumbuhan tanaman lain. Ini menciptakan sistem ekologi yang sehat dan berkelanjutan.

- Meningkatkan Keanekaragaman Tanaman

Keberadaan pohon Kenanga dalam suatu ekosistem akan meningkatkan keberagaman tanaman yang tumbuh di sekitarnya, yang dapat menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan lebih stabil. Pohon-pohon ini juga dapat membantu mengurangi invasi tanaman liar yang dapat mengancam keanekaragaman hayati.

6. Pengurangan Risiko Bencana Alam

- Mencegah Tanah Longsor dan Banjir

Bukit Cadas yang dihijaukan dengan pohon-pohon Kenanga dapat membantu mencegah tanah longsor dan banjir bandang yang sering terjadi di daerah berbukit setelah hujan lebat. Akar pohon mengikat tanah dan mencegah terjadinya pergerakan massa tanah yang dapat menyebabkan kerusakan pada infrastruktur dan merusak kehidupan masyarakat setempat.

- Stabilisasi Lereng Bukit

Penghijauan di Bukit Cadas berperan dalam menstabilkan lereng bukit yang curam. Ini mengurangi potensi longsor tanah yang bisa merusak daerah pemukiman atau jalur transportasi.

7. Peningkatan Keindahan Alam dan Daya Tarik Wisata Alam

- Peningkatan Estetika Alam

Penanaman pohon bunga Kenanga tidak hanya memberikan manfaat ekologis, tetapi juga meningkatkan keindahan alam di Bukit Cadas. Bunga Kenanga yang indah akan menarik pengunjung untuk datang, baik untuk wisata alam maupun kegiatan edukasi. Keberadaan pohon ini dapat menciptakan kawasan yang lebih hijau dan asri, memberikan ruang rekreasi yang menyegarkan bagi masyarakat dan pengunjung.

- Daya Tarik Wisata Alam

Keindahan Bukit Cadas yang hijau dengan bunga Kenanga dapat menjadi daya tarik wisatawan, baik lokal maupun internasional. Hal ini mendukung pelestarian alam sambil mempromosikan pariwisata yang ramah lingkungan.

8. Konservasi Sumber Daya Alam

- Mengurangi Kerusakan Ekosistem

Program penghijauan membantu mengurangi kerusakan lingkungan akibat penebangan liar, pembakaran hutan, atau konversi lahan yang dapat merusak

ekosistem alami. Dengan menanam pohon yang dapat bertahan lama dan bermanfaat bagi lingkungan, Bukit Cadas akan memiliki ekosistem yang lebih kuat dan lebih stabil.

- Meningkatkan Daya Tahan Alam terhadap Perubahan Iklim

Dengan penanaman pohon yang lebih banyak, ekosistem Bukit Cadas akan lebih tahan terhadap dampak perubahan iklim, seperti peningkatan suhu atau curah hujan yang ekstrem. Pohon-pohon ini berfungsi sebagai penyangga alami yang melindungi lingkungan dari efek buruk perubahan iklim.

Dengan berbagai manfaat lingkungan ini, program penghijauan Bukit Cadas melalui penanaman pohon bunga Kenanga memberikan dampak positif yang sangat besar dalam melestarikan alam dan menciptakan keseimbangan ekosistem. Program ini tidak hanya meningkatkan kualitas lingkungan secara langsung tetapi juga berkontribusi pada upaya global dalam mengatasi tantangan perubahan iklim dan menjaga keberlanjutan alam untuk generasi mendatang.

Berikut adalah indikator dan keberhasilan target yang dapat digunakan untuk mengukur kesuksesan program penghijauan Bukit Cadas melalui penanaman pohon bunga Kenanga, dengan penjelasan dan contoh target yang jelas:

Indikator Keberhasilan Program Penghijauan Bukit Cadas

1. Jumlah Pohon yang Ditanam

- Indikator: Jumlah pohon Kenanga yang berhasil ditanam dan tumbuh di Bukit Cadas.

- Target: Menanam 50.000 pohon Kenanga dalam 5 tahun.

- Tahun 1: 10.000 pohon

- Tahun 2: 20.000 pohon

- Tahun 3: 30.000 pohon

- Tahun 4: 40.000 pohon

- Tahun 5: 50.000 pohon

2. Penurunan Emisi Karbon (CO₂)

- Indikator: Penurunan emisi CO₂ yang diserap oleh pohon-pohon yang ditanam.

- Target: Mengurangi emisi CO₂ sebesar 25.000 ton dalam 5 tahun.

- Tahun 1: 5000 ton CO₂

- Tahun 2: 10.000 ton CO₂

- Tahun 3: 15.000 ton CO₂

- Tahun 4: 20.000 ton CO₂

- Tahun 5: 25.000 ton CO₂

3. Penghasilan dari Penjualan Produk Kenanga

- Indikator: Penghasilan yang diperoleh dari produk turunan pohon Kenanga seperti minyak esensial, sabun, dan kosmetik.

- Target: Mendapatkan penghasilan sebesar Rp 5.550.000.000 dalam 5 tahun.

- Tahun 1: Rp 1.110.000.000

- Tahun 2: Rp 2.220.000.000

- Tahun 3: Rp 3.330.000.000

- Tahun 4: Rp 4.440.000.000

- Tahun 5: Rp 5.550.000.000

4. Pengurangan Erosi Tanah

- Indikator: Penurunan tingkat erosi tanah di Bukit Cadas setelah penghijauan.
- Target: Mengurangi tingkat erosi tanah sebesar 30% dalam 5 tahun.
- Tahun 1: 5% penurunan erosi
- Tahun 2: 10% penurunan erosi
- Tahun 3: 15% penurunan erosi
- Tahun 4: 20% penurunan erosi
- Tahun 5: 30% penurunan erosi

5. Peningkatan Keanekaragaman Hayati

- Indikator: Jumlah spesies flora dan fauna yang ditemukan di Bukit Cadas setelah penanaman pohon Kenanga.
- Target Menambah 10 spesies baru dalam 5 tahun.
- Tahun 1: 1 spesies
- Tahun 2: 3 spesies
- Tahun 3: 5 spesies
- Tahun 4: 8 spesies
- Tahun 5: 10 spesies

6. Jumlah Pengunjung Ekowisata

- Indikator: Jumlah pengunjung yang datang untuk menikmati ekowisata di Bukit Cadas setelah penghijauan.
- Target: Mencapai 10.000 pengunjung per tahun pada tahun kelima.
- Tahun 1: 500 pengunjung
- Tahun 2: 1.000 pengunjung
- Tahun 3: 1.500 pengunjung
- Tahun 4: 2.000 pengunjung
- Tahun 5: 2.500 pengunjung

Tabel Indikator dan Keberhasilan Target

Indikator	Target Tahun 1	Target Tahun 2	Target Tahun 3	Target Tahun 4	Target Tahun 5
Jumlah Pohon yang Ditanam	10.000 pohon	20.000 pohon	30.000 pohon	40.000 pohon	50.000 pohon
Penurunan Emisi Karbon (CO ₂)	5000 ton CO ₂	10.000 ton CO ₂	15.000 ton CO ₂	20.000 ton CO ₂	25.000 ton CO ₂
Penghasilan dari Penjualan Produk Kenanga	Rp 1.110.000.000	Rp 2.220.000.000	Rp 3.330.000.000	Rp 4.440.000.000	Rp 5.550.000.000
Peningkatan Keanekaragaman Hayati	1 spesies	3 spesies	5 spesies	8 spesies	10 spesies
Jumlah Pengunjung Ekowisata	500 pengunjung	1.000 pengunjung	1.500 pengunjung	2.000 pengunjung	2.500 pengunjung

Deskripsi Masing-Masing Indikator

1. Jumlah Pohon yang Ditanam Mengukur jumlah pohon Kenanga yang berhasil ditanam dan tumbuh, yang dapat dilihat dari peningkatan jumlah pohon setiap tahunnya.
2. Penurunan Emisi Karbon (CO₂) Mengukur jumlah CO₂ yang diserap oleh pohon-pohon Kenanga yang ditanam di kawasan Bukit Cadas. Penurunan ini berkontribusi pada pengurangan polusi udara dan mendukung target pengurangan emisi gas rumah kaca.
3. Penghasilan dari Penjualan Produk Kenanga: Mengukur pendapatan yang dihasilkan dari produk berbasis pohon Kenanga, seperti minyak esensial dan produk turunannya. Pendapatan ini diharapkan dapat memberikan dampak ekonomi positif bagi masyarakat lokal.
4. Pengurangan Erosi Tanah; Mengukur tingkat erosi tanah di kawasan Bukit Cadas setelah dilakukan penghijauan. Program penghijauan bertujuan untuk mengurangi erosi yang terjadi di daerah berbukit yang rawan longsor.
5. Peningkatan Keanekaragaman Hayati: Mengukur jumlah spesies flora dan fauna yang muncul atau ditemukan di Bukit Cadas setelah penanaman pohon Kenanga. Semakin banyak spesies yang ditemukan, semakin sehat dan beragam ekosistem di daerah tersebut.
6. Jumlah Pengunjung Ekowisata: Mengukur jumlah wisatawan yang datang untuk menikmati keindahan alam dan program ekowisata di Bukit Cadas. Jumlah pengunjung yang terus meningkat menunjukkan keberhasilan program dalam menarik minat wisatawan sekaligus mendukung konservasi alam.

Kesimpulan

Indikator dan target yang telah ditetapkan di atas dapat digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan program penghijauan Bukit Cadas. Dengan memonitor secara teratur pencapaian target setiap tahunnya, pihak terkait (pemerintah daerah, masyarakat lokal, dan organisasi lingkungan) dapat memastikan bahwa program ini berjalan sesuai rencana dan dapat menghasilkan dampak positif yang diinginkan dalam jangka panjang.

Daftar Pustaka

1. Bappeda litbang (2025). Rencana Pembangunan Jangka Menengah 2025. Badan Perencanaan Pembangunan daerah.
2. KEHUTANAN DAN PERKEBUNAN - LINGKUNGAN HIDUP PP no 26 thn 2020 PP ini mengatur mengenai rehabilitasi yang dilakukan melalui kegiatan Reboisasi, Penghijauan, serta penerapan teknik konservasi tanah secara vegetatif, sipil teknis, dan kimiawi pada Lahan Kritis dan tidak produktif, serta kegiatan Reklamasi Hutan yang meliputi usaha untuk memperbaiki atau memulihkan kembali lahan dengan vegetasi

Hutan yang rusak agar dapat berfungsi secara optimal sesuai dengan peruntukannya. Sumber dana untuk penyelenggaraan rehabilitasi dan Reklamasi Hutan berasal dari anggaran pendapatan dan belanja negara, anggaran pendapatan dan belanja daerah, dan/atau sumber dana lainnya yang sah dan tidak mengikat sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

3. LINGKUNGAN HIDUP - SUMBER DAYA ALAM Undang-undang (UU) Nomor 32 Tahun 2024 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya

UU ini mengubah beberapa ketentuan dalam UU Nomor 5 Tahun 1990 dan mencabut Pasal 33 dan Pasal 69 huruf c UU Nomor 17 Tahun 2019. Konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya merupakan tanggung jawab dan kewajiban pemerintah dan pemerintah daerah serta masyarakat. Pemerintah dan Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya bertanggung jawab menyediakan pendanaan yang memadai dan berkelanjutan untuk kegiatan Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya.

4. Undang-undang tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan, UU Nomor 4 Tahun 2023, LN Tahun 2023 No. 4, TLN No. 6845, Pasal 24 ayat (3)

5. Peraturan Otoritas Jasa Keuangan tentang Perdagangan Karbon Melalui Bursa Karbon, POJK Nomor 14 Tahun 2023, LN Tahun 2023 No. 24/OJK, TLN No. 48/OJK, Pasal 3 ayat (2). Potensi Perdagangan karbon telah diatur dalam POJK 14/2023. Peraturan perdagangan karbon dan bursa karbon di Indonesia belum sepenuhnya mampu mengakomodir tantangan di masa depan, terutama terkait potensi penghitungan ganda. Beberapa tantangan utama meliputi kurangnya pemahaman tentang perdagangan karbon, risiko manipulasi unit karbon, dan potensi penghitungan ganda.

6. Undang-undang (UU) Nomor 37 Tahun 2014 tentang Konservasi Tanah dan Air Secara garis besar Undang-Undang Konservasi Tanah dan Air mengatur substansi yang mencakup: asas, tujuan, dan ruang lingkup; penguasaan, wewenang, dan tanggung jawab; perencanaan Konservasi Tanah dan Air; penyelenggaraan Konservasi Tanah dan Air; hak dan kewajiban; pendanaan; bantuan, insentif, ganti kerugian, dan kompensasi; pembinaan dan pengawasan Konservasi Tanah dan Air; pemberdayaan masyarakat; peran serta masyarakat; penyelesaian sengketa; penyidikan; sanksi administratif; dan ketentuan pidana.



PERDAGANGAN KARBON HUTAN MANGROVE TRENGGALEK

Rida Trenggalek

1. Pendahuluan dan Analisis Masalah

Perubahan iklim yang terjadi saat ini semakin menjadi perhatian global karena dampaknya yang luas terhadap lingkungan dan kehidupan manusia. Salah satu strategi utama untuk mengurangi emisi gas rumah kaca adalah melalui perdagangan karbon, yang memungkinkan pihak penghasil emisi untuk mengimbangi dampaknya dengan membeli kredit karbon dari ekosistem yang mampu menyerap karbon secara alami, seperti hutan mangrove. Hutan mangrove merupakan salah satu hutan yang paling kaya karbon di daerah tropis, dengan kandungan rata-rata 1.023 Mg karbon per hektar (Donato *et.al.*, 2011)¹. Oleh karena itu, pemanfaatan hutan mangrove sebagai bagian dari skema perdagangan karbon dapat memberikan manfaat ekonomi sekaligus mendukung upaya konservasi lingkungan.

Di Kabupaten Trenggalek, kawasan Hutan Mangrove Pancer Cengkong memiliki potensi besar dalam perdagangan karbon, mengingat luasnya ekosistem mangrove yang masih terjaga. Namun, implementasi perdagangan karbon di daerah ini masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan data yang valid mengenai cadangan karbon, minimnya pemahaman masyarakat lokal tentang potensi ekonomi dari kredit karbon, serta belum adanya regulasi yang kuat untuk mendukung mekanisme perdagangan yang jelas. Menurut KLHK (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan), tantangan tata kelola mangrove adalah degradasi ekosistem, kurangnya data dan metodologi terstandarisasi, serta kurangnya kapasitas teknis, koordinasi, pendanaan dan *pilot project*².

Selain itu, partisipasi masyarakat lokal menjadi faktor kunci dalam keberhasilan program ini. Kurangnya sosialisasi serta insentif yang jelas dapat menghambat keterlibatan masyarakat dalam menjaga kelestarian mangrove. Padahal, jika dikelola dengan baik, skema ini dapat menjadi sumber pendapatan tambahan bagi masyarakat pesisir melalui mekanisme pembagian keuntungan dari perdagangan karbon.

Dari sisi regulasi, Indonesia telah memiliki dasar hukum yang mengatur perdagangan karbon, salah satunya adalah Peraturan Presiden No. 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional (NDC) dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pembangunan Nasional³. Peraturan ini menjadi landasan penting dalam mendorong implementasi perdagangan karbon, termasuk bagi ekosistem mangrove di Trenggalek. Namun, tanpa sistem pemantauan yang kuat serta sinergi antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat, pelaksanaan perdagangan karbon ini dapat menghadapi risiko eksploitasi yang berujung pada degradasi ekosistem mangrove.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, perlu dilakukan beberapa langkah strategis, antara lain identifikasi dan pemetaan ekosistem mangrove, pengukuran stok karbon yang terverifikasi, penguatan regulasi perdagangan karbon, serta peningkatan kapasitas masyarakat melalui edukasi dan pelatihan. Dengan rencana implementasi yang matang,

¹ Donato *et.al.* 2011. Mangroves among the most carbon-rich forests in the tropics. *Nature Geoscience Journal* volume 4, pages 293–297 (2011). Melalui <https://www.nature.com/articles/ngeo1123>. Diakses 11/3/2025

² KLHK. 2021. Strategi Pengelolaan Karbon Biru di Indonesia. Melalui <https://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/6047/strategi-pengelolaan-karbon-biru-di-indonesia>. Diakses 11/3/2025

³ Peraturan Presiden No. 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional (NDC) dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pembangunan Nasional

perdagangan karbon hutan mangrove di Trenggalek dapat menjadi solusi ekonomi berbasis lingkungan yang tidak hanya mendukung mitigasi perubahan iklim, tetapi juga meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir secara berkelanjutan.

2. Rekomendasi Kebijakan

Perdagangan karbon hutan mangrove di Trenggalek adalah suatu skema ekonomi berbasis lingkungan yang memanfaatkan kemampuan ekosistem mangrove dalam menyerap dan menyimpan karbon untuk mengurangi emisi gas rumah kaca. Dalam konsep ini, pihak yang menghasilkan emisi dapat membeli kredit karbon dari kawasan hutan mangrove yang telah diverifikasi memiliki kapasitas penyerapan karbon tertentu. Skema ini tidak hanya berkontribusi pada mitigasi perubahan iklim tetapi juga memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat lokal melalui konservasi, restorasi, dan pemanfaatan mangrove secara berkelanjutan. Trenggalek, dengan kawasan mangrove yang potensial, dapat mengembangkan perdagangan karbon ini sebagai strategi untuk meningkatkan perlindungan lingkungan sekaligus mendorong kesejahteraan masyarakat. Namun, implementasinya memerlukan regulasi yang jelas, sistem pemantauan yang kuat, serta kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat agar berjalan efektif dan berkelanjutan.

Tahapan pelaksanaan perdagangan karbon hutan mangrove di Trenggalek dimulai dengan identifikasi dan pemetaan ekosistem mangrove untuk menentukan luas area serta kapasitas serapan karbonnya. Selanjutnya, dilakukan pengukuran dan verifikasi stok karbon oleh lembaga yang berwenang guna memastikan data yang valid sebagai dasar perhitungan kredit karbon. Setelah itu, pemerintah daerah dan pemangku kepentingan mengembangkan regulasi serta skema perdagangan karbon yang transparan, termasuk mekanisme penjualan kredit karbon di pasar karbon nasional maupun internasional. Tahap berikutnya adalah registrasi dan sertifikasi kredit karbon agar dapat diperjualbelikan kepada pihak yang membutuhkan kompensasi emisi. Kemudian, hasil perdagangan karbon digunakan untuk mendukung konservasi dan restorasi mangrove serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal. Seluruh proses ini membutuhkan kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, komunitas lokal, dan lembaga lingkungan guna memastikan keberlanjutan serta efektivitas perdagangan karbon di Trenggalek. Rencana implementasi Perdagangan karbon Hutan Mangrove Trenggalek adalah 1 tahun yaitu bulan Januari hingga Desember 2026 di Hutan Mangrove Cengkong Trenggalek.

Tahapan	Pelaksana	Waktu	Output yang Diharapkan
1. Identifikasi & Pemetaan Mangrove	Tim Ahli Lingkungan, Pemda, LSM	Bulan 1-2	Data luas dan kondisi mangrove
2. Pengukuran & Verifikasi Karbon	Lembaga Sertifikasi, Akademisi	Bulan 3-4	Data kapasitas serapan karbon
3. Penyusunan Regulasi & Skema Perdagangan	Pemda, DPRD, Investor	Bulan 5-6	Peraturan daerah dan mekanisme perdagangan karbon
4. Registrasi & Sertifikasi Kredit Karbon	Pemerintah, OJK, Pasar Karbon	Bulan 7	Kredit karbon resmi dan siap diperdagangkan
5. Pemasaran & Penjualan Kredit Karbon	Pemda, Investor, Platform Karbon	Bulan 8-9	Transaksi penjualan karbon pertama

6. Distribusi Pendapatan & Pengelolaan Dana	Pemda, Masyarakat, BUMDes	Bulan 10	Dana masuk ke daerah dan masyarakat
7. Konservasi & Rehabilitasi Mangrove	Masyarakat, Pemda, LSM	Bulan 11-12	Pemeliharaan ekosistem mangrove dan peningkatan serapan karbon

3. Sumber Daya yang dibutuhkan

No	Kategori	Sumber Daya yang Dibutuhkan	Anggaran (Rp)
1	Perlengkapan	Alat pengukur karbon	15.000.000
		GPS untuk pemetaan	10.000.000
		Drone untuk monitoring	20.000.000
		Laptop untuk pengolahan data	10.000.000
2	Sarana dan Prasarana	Perahu untuk akses lapangan	12.000.000
		Bahan bakar dan operasional	5.000.000
		Sewa ruang rapat untuk sosialisasi	6.000.000
3	Sumber Daya Manusia (SDM)	Pelatihan masyarakat dan tim	7.000.000
		Honorarium tenaga ahli	10.000.000
		Honor tim lapangan	15.000.000
Total			100.000.000

4. Manfaat Ekonomi

Secara ekonomi, skema ini dapat menjadi sumber pendapatan baru bagi pemerintah daerah dan masyarakat lokal melalui penjualan kredit karbon, menciptakan peluang kerja dalam konservasi perdagangan karbon hutan mangrove di Trenggalek dapat menjadi sumber pendapatan baru bagi pemerintah daerah dan masyarakat pesisir melalui mekanisme penjualan kredit karbon di pasar global. Dengan meningkatnya permintaan perusahaan dan negara terhadap kredit karbon untuk memenuhi target emisi mereka, hutan mangrove yang terjaga dapat menjadi aset bernilai ekonomi tinggi. Pendapatan dari perdagangan karbon ini dapat dialokasikan untuk program rehabilitasi mangrove, pembangunan infrastruktur hijau, serta pemberdayaan masyarakat, sehingga menciptakan siklus ekonomi yang berkelanjutan.

Selain itu, skema ini dapat mendorong pertumbuhan ekonomi berbasis ekowisata dan perikanan berkelanjutan. Dengan ekosistem mangrove yang terjaga, sektor perikanan dapat berkembang lebih baik karena meningkatnya populasi ikan dan biota laut yang bergantung pada ekosistem tersebut. Hal ini berkontribusi pada peningkatan pendapatan nelayan serta membuka peluang usaha bagi masyarakat lokal, seperti budidaya kepiting dan wisata edukasi mangrove. Dengan demikian, perdagangan karbon tidak hanya memberikan manfaat finansial secara langsung, tetapi juga memperkuat sektor ekonomi lokal secara keseluruhan dan pengelolaan mangrove, serta meningkatkan ekowisata berbasis lingkungan.

No	Item	Volume (Ton CO ₂ e)	Harga per Ton (Rp)	Pendapatan per Tahun (Rp)
1	Penjualan kredit karbon ke perusahaan lokal	20.000	160.000	3.200.000.000

No	Item	Volume (Ton CO ₂ e)	Harga per Ton (Rp)	Pendapatan per Tahun (Rp)
2	Penjualan kredit karbon ke perusahaan nasional	20.000	180.000	3.600.000.000
3	Penjualan kredit karbon ke pasar internasional	10.000	280.000	2.800.000.000
4	Pendapatan dari program CSR & donasi lingkungan	-	-	500.000.000
5	Insentif pemerintah untuk konservasi mangrove	-	-	500.000.000
Total Pendapatan				9.600.000.000

5. Manfaat Sosial

Dari sisi sosial, perdagangan karbon mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam pelestarian mangrove, meningkatkan kesadaran akan pentingnya ekosistem pesisir, serta memperkuat kerja sama antara pemerintah, swasta, dan komunitas lokal.

Perdagangan karbon hutan mangrove di Trenggalek dapat membawa manfaat sosial yang signifikan dengan memberdayakan masyarakat pesisir dalam upaya pelestarian lingkungan. Skema ini dapat menciptakan peluang kerja baru, seperti dalam rehabilitasi, pemantauan, dan perlindungan mangrove, sehingga meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar. Dengan adanya insentif ekonomi dari perdagangan karbon, masyarakat akan lebih terdorong untuk menjaga ekosistem mangrove, yang pada gilirannya dapat memperkuat kesadaran lingkungan serta membangun budaya konservasi yang berkelanjutan.

Selain itu, perdagangan karbon dapat mendorong peningkatan kapasitas masyarakat melalui program edukasi dan pelatihan terkait pengelolaan ekosistem mangrove dan mekanisme pasar karbon. Kolaborasi antara pemerintah, swasta, dan komunitas lokal juga dapat memperkuat ikatan sosial serta menciptakan sistem ekonomi berbasis lingkungan yang inklusif. Dengan demikian, manfaat dari perdagangan karbon tidak hanya berdampak pada pelestarian lingkungan, tetapi juga memperkuat ketahanan sosial dan ekonomi masyarakat pesisir, menciptakan keseimbangan antara ekologi dan kesejahteraan manusia.

6. Manfaat Lingkungan

Dari aspek lingkungan, skema ini berkontribusi pada mitigasi perubahan iklim dengan menyerap emisi karbon, menjaga keanekaragaman hayati, melindungi wilayah pesisir dari abrasi, serta meningkatkan kualitas ekosistem mangrove sebagai habitat alami berbagai spesies. Dengan manajemen yang tepat, perdagangan karbon mangrove dapat menjadi solusi berkelanjutan yang menguntungkan dari berbagai aspek.

Perdagangan karbon hutan mangrove di Trenggalek berpotensi memberikan manfaat besar bagi lingkungan dengan meningkatkan upaya pelestarian ekosistem mangrove sebagai penyerap karbon alami. Mangrove memiliki kemampuan menyerap dan menyimpan karbon dalam jumlah besar, sehingga dapat berkontribusi dalam mengurangi emisi gas rumah kaca dan memperlambat laju perubahan iklim. Dengan adanya insentif ekonomi dari perdagangan karbon, masyarakat dan pemangku kepentingan akan lebih terdorong untuk menjaga dan merehabilitasi hutan mangrove, mengurangi risiko deforestasi, serta memperkuat ekosistem pesisir dari ancaman erosi dan abrasi.

Selain itu, keberlanjutan hutan mangrove melalui skema perdagangan karbon juga mendukung keanekaragaman hayati dan keseimbangan ekosistem perairan. Mangrove berperan sebagai habitat bagi berbagai spesies laut dan darat, termasuk ikan, kepiting, dan burung migran yang bergantung pada ekosistem ini. Dengan menjaga kelestariannya, rantai makanan dalam ekosistem pesisir tetap stabil, yang pada akhirnya mendukung ketahanan pangan dan ekonomi berbasis perikanan bagi masyarakat lokal. Perdagangan karbon bukan hanya tentang aspek ekonomi, tetapi juga menjadi strategi konservasi yang dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi lingkungan dan generasi mendatang.

7. Indikator dan Target Keberhasilan Gagasan

Dari aspek ekonomi, keberhasilan ditargetkan dengan penjualan kredit karbon minimal 50.000 ton CO₂e per tahun, peningkatan pendapatan daerah hingga Rp 2 miliar per tahun, serta penciptaan 100 lapangan kerja baru di sektor konservasi dan pemantauan ekosistem mangrove. Secara sosial, indikator keberhasilan mencakup partisipasi aktif 80% masyarakat pesisir dalam program konservasi, penyelenggaraan 5 sesi pelatihan per tahun, dan peningkatan kesadaran masyarakat hingga 70% berdasarkan survei kepuasan publik. Sementara itu, dari aspek lingkungan, keberhasilan diukur dari rehabilitasi dan pelestarian minimal 100 hektar hutan mangrove per tahun, peningkatan kapasitas serapan karbon hingga 100.000 ton CO₂e per tahun, serta peningkatan keanekaragaman hayati dengan 10% kenaikan jumlah spesies yang terpantau dalam ekosistem mangrove. Dengan pencapaian target ini, perdagangan karbon mangrove di Trenggalek diharapkan menjadi program berkelanjutan yang memberikan manfaat nyata bagi ekonomi, sosial, dan lingkungan.

No	Indikator	Target Keberhasilan
Aspek Ekonomi		
1	Penjualan kredit karbon	Minimal 50.000 ton CO ₂ e per tahun
2	Peningkatan pendapatan daerah	Rp 2 miliar per tahun
3	Penciptaan lapangan kerja baru	100 pekerjaan di sektor konservasi & pemantauan mangrove
Aspek Sosial		
5	Partisipasi masyarakat pesisir dalam program konservasi	80% dari total masyarakat pesisir
6	Jumlah sesi pelatihan yang diselenggarakan	5 sesi pelatihan per tahun
7	Peningkatan kesadaran masyarakat	70% berdasarkan survei kepuasan publik
Aspek Lingkungan		
8	70% berdasarkan survei kepuasan publik	Minimal 100 hektar per tahun
9	Peningkatan kapasitas serapan karbon	Hingga 100.000 ton CO ₂ e per tahun
10	Peningkatan keanekaragaman hayati	10% kenaikan jumlah spesies terpantau

Daftar Pustaka

- Peraturan Presiden No. 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional (NDC) dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pembangunan Nasional
- KLHK. 2021. Strategi Pengelolaan Karbon Biru di Indonesia. Melalui <https://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/6047/strategi-pengelolaan-karbon-biru-di-indonesia>. Diakses 11/3/2025
- Donato et.al. 2011. Mangroves among the most carbon-rich forests in the tropics. *Nature Geoscience Journal* volume 4, pages 293–297 (2011). Melalui <https://www.nature.com/articles/ngeo1123>. Diakses 11/3/2025

Lampiran :

ilustrasi yang menggambarkan proses perdagangan karbon di hutan mangrove Trenggalek. Gambar ini menampilkan ekosistem mangrove dengan berbagai elemen seperti penyerapan karbon, konservasi mangrove, dan perdagangan kredit karbon, serta peran masyarakat lokal dalam menjaga keberlanjutan lingkungan.



Ilustrasi : Chat Gpt, 2025



KEBUN RAYA BAMBU TRENGGALEK : KEBUN RAYA MANDIRI TIDAK BERGANTUNG PADA APBD

Rida Trenggalek

1. Pendahuluan dan Analisis Masalah

Kebun raya memiliki peran penting dalam konservasi keanekaragaman hayati, pendidikan lingkungan, serta pengembangan ekonomi daerah. Kebun Raya Bambu Trenggalek dirancang sebagai pusat konservasi bambu yang tidak hanya berfungsi sebagai kawasan pelestarian alam, tetapi juga sebagai destinasi wisata dan pusat pemberdayaan ekonomi masyarakat setempat. Namun, keberlanjutan kebun raya sering kali bergantung pada anggaran pemerintah daerah (APBD), yang dapat menjadi beban fiskal dalam jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan model pengelolaan kebun raya yang mandiri dan berkelanjutan tanpa ketergantungan pada APBD.

Menurut data dari Dinas Pariwisata Kabupaten Trenggalek, jumlah wisatawan tahun 2024 naik menjadi 1.114.461 wisatawan. Tahun 2023 sebanyak 928.115 orang, dan tahun 2022 sebanyak 564.970 orang⁴. Sektor pariwisata di Trenggalek mengalami pertumbuhan yang signifikan, potensi ini dapat dimanfaatkan untuk menjadikan Kebun Raya Bambu Trenggalek sebagai destinasi unggulan yang mampu menghasilkan pendapatan sendiri melalui wisata ekologi, produk bambu, serta kemitraan strategis.

Secara teori, konsep *sustainable tourism dan community-based conservation* (Bramwell & Lane, 1993) menyatakan bahwa destinasi wisata berbasis konservasi dapat dikelola secara mandiri dengan pendekatan ekonomi kreatif dan partisipasi masyarakat⁵. Model seperti ini telah berhasil diterapkan di beberapa kebun raya dunia, seperti Kebun Raya Bogor yang mengembangkan usaha mandiri melalui tiket masuk, penelitian, dan produk olahan hasil konservasi.

Dari segi regulasi, konsep kebun raya mandiri didukung oleh Undang-Undang No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya, yang menekankan pentingnya peran serta masyarakat dan badan usaha dalam mendukung konservasi. Selain itu, Peraturan Pemerintah No. 28 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam memberikan peluang bagi kebun raya untuk bekerja sama dengan pihak swasta dalam mendukung pengelolaan dan keberlanjutannya.

Berdasarkan data, teori, dan regulasi yang ada, pengelolaan Kebun Raya Bambu Trenggalek dengan model mandiri tanpa APBD bukan hanya memungkinkan, tetapi juga lebih berkelanjutan. Dengan strategi bisnis berbasis ekowisata, edukasi, dan pengolahan bambu, kebun raya ini dapat menjadi contoh pengelolaan konservasi yang inovatif dan berdaya saing tinggi di tingkat nasional.

⁴ Muttaqin, Adhar. 2024. "Kunjungan Wisata Trenggalek Nyaris Tembus 1 Juta, Realisasi PAD Lampau Target" <https://www.detik.com/jatim/wisata/d-7121154/kunjungan-wisata-trenggalek-nyaris-tembus-1-juta-realisasi-pad-lampau-target> tanggal 15 Maret 2025.

⁵ Bramwell, B & Lane, B. "Sustainable Tourism: An Evolving Global Approach." *Journal of Sustainable Tourism* 13 (1993):

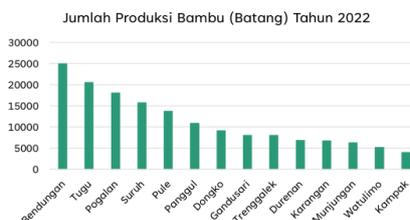
2. Rekomendasi Kebijakan

Kebun Raya Bambu Trenggalek dengan konsep mandiri tanpa bergantung pada APBD adalah sebuah inisiatif untuk mengelola kebun raya secara berkelanjutan melalui pendapatan yang berasal dari berbagai sumber non-pemerintah, seperti tiket pengunjung, produk olahan bambu, kemitraan dengan sektor swasta, dan program edukasi berbayar. Dalam gagasan ini, kebun raya diharapkan menjadi pusat konservasi alam, edukasi, dan penelitian yang mampu mendukung perekonomian lokal tanpa mengandalkan dana dari pemerintah daerah. Dengan memanfaatkan potensi keanekaragaman bambu dan pengembangan wisata berbasis alam, kebun raya ini berupaya menciptakan model pengelolaan yang efisien dan mandiri, meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar, serta menarik minat pengunjung dari berbagai kalangan.



Bambu di Trenggalek

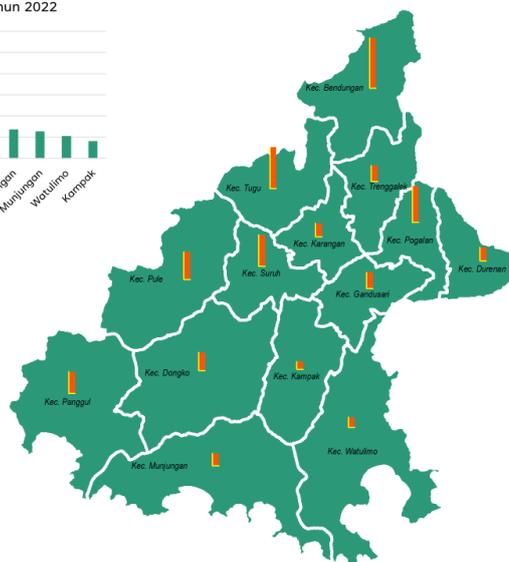
Baru-baru ini Kabupaten Trenggalek memiliki Kebun Raya Bambu yang berada pada Kawasan Dilem Wilis dengan Luas Lahan ±40 Ha yang bermitra dengan Bengkel Hijau Indonesia dan Universitas Negeri Malang.



Pembuatan Bibit Bambu di Trenggalek

Nama Kelompok	Desa	Kecamatan	Tahun Produksi Bibit (Batang)					
			2018	2019	2020	2021	2022	2023
KTH Bahagia	Dongko	Dongko	50.000		Tidak memproduksi bibit karena menghabiskan stok bibit yang ada			
KTH Rimbun Salam Lestari	Salamwates	Dongko		100.000				
KTH Mulyo	Tani	Petung						
	Timahan	Kampak						5.000

Cabang dinas kehutanan kabupaten trenggalek, 2023



Tahapan pelaksanaan Kebun Raya Bambu Trenggalek dengan konsep mandiri tanpa bergantung pada APBD dimulai dengan perencanaan dan persiapan lahan yang meliputi identifikasi lokasi strategis dan perizinan yang diperlukan. Selanjutnya, dilakukan pengembangan infrastruktur dasar seperti jalan akses, area parkir, dan fasilitas pendukung lainnya. Pada tahap berikutnya, pengelolaan koleksi bambu dan tumbuhan lainnya dimulai, disertai dengan program konservasi dan penelitian. Selama proses ini, kebun raya fokus pada pengembangan sumber pendapatan seperti penjualan tiket, produk olahan bambu, serta penyelenggaraan kegiatan edukasi dan event, seperti workshop dan seminar. Kemitraan dengan sektor swasta dan lembaga pendidikan juga dijalin untuk mendukung pendanaan dan promosi. Secara bertahap, kebun raya membangun model bisnis yang efisien dan berkelanjutan, memastikan keberlanjutan operasional tanpa ketergantungan pada anggaran pemerintah daerah.

Rencana implementasi Kebun raya Bambu Trenggalek : Kebun raya Mandiri tidak bergantung pada APBD adalah 1 tahun yaitu bulan Januari hingga Desember 2026 di Agrowisata Dilem Wilis / Rintisan Kebun Raya Bambu Trenggalek. secara detail tahap yang dilakukan sebagai berikut:

BULAN	TAHAPAN KEGIATAN	DESKRIPSI	OUTPUT YANG DIHARAPKAN
Bulan 1-2	Penyusunan Rencana & Legalitas Awal	Penyusunan dokumen rencana bisnis, studi kelayakan, dan pengajuan proposal awal ke BRIN serta Kementerian terkait.	Dokumen rencana bisnis, proposal legalitas, dan komunikasi awal dengan BRIN.
Bulan 3-4	Penguatan Kemitraan & Perizinan Daerah	Koordinasi dengan pemerintah daerah, DPRD, dan stakeholder untuk mendapatkan rekomendasi. Mengurus izin lokasi dan izin usaha konservasi.	Rekomendasi pemerintah daerah dan izin lokasi terbit.
Bulan 5-6	Pembangunan Infrastruktur Awal & Pengadaan Koleksi Tanaman	Pembangunan gerbang, akses jalan, fasilitas dasar, serta penanaman koleksi bambu. Pengadaan tenaga ahli untuk pengelolaan awal.	Infrastruktur dasar siap, koleksi tanaman mulai tumbuh.
Bulan 7	Pengajuan Berkas Resmi ke BRIN & Kementerian	Pengajuan dokumen lengkap ke BRIN, termasuk studi kelayakan, desain kawasan, dan proposal keberlanjutan mandiri.	Berkas lengkap diajukan ke BRIN dan kementerian terkait.
Bulan 8-9	Pendampingan & Verifikasi BRIN	BRIN melakukan kajian lapangan, penilaian aspek konservasi, edukasi, dan ekowisata sebagai syarat penetapan kebun raya resmi.	Verifikasi lapangan dan rekomendasi BRIN untuk kelengkapan dokumen.
Bulan 10	Penyempurnaan & Rekomendasi Final	Penyempurnaan dokumen sesuai hasil verifikasi BRIN, serta penguatan aspek keberlanjutan finansial tanpa APBD.	Dokumen final sesuai rekomendasi BRIN.

BULAN	TAHAPAN KEGIATAN	DESKRIPSI	OUTPUT YANG DIHARAPKAN
Bulan 11	Penetapan Legalitas oleh BRIN & Pemerintah Pusat	Jika seluruh persyaratan terpenuhi, BRIN bersama Kementerian terkait menetapkan Kebun Raya Bambu Trenggalek sebagai bagian dari jaringan kebun raya nasional.	Surat Keputusan (SK) resmi dari BRIN dan pemerintah pusat.
Bulan 12	Grand Opening & Operasional Penuh	Peresmian kebun raya dengan acara pembukaan, peluncuran program ekowisata, edukasi, dan pengembangan usaha bambu.	Kebun raya resmi beroperasi dan diakui oleh pemerintah pusat.

3. Sumber Daya yang dibutuhkan

Untuk melaksanakan gagasan Kebun Raya Bambu Trenggalek yang mandiri tanpa bergantung pada APBD, dibutuhkan berbagai sumber daya, mulai dari sumber daya alam, seperti lahan yang luas dan tanaman bambu yang beragam, serta keanekaragaman flora lain untuk memperkaya koleksi kebun raya. Sumber daya manusia yang terampil juga diperlukan, termasuk tenaga ahli dalam bidang konservasi, hortikultura, edukasi, dan manajemen pengelolaan wisata. Selain itu, dibutuhkan investasi dalam infrastruktur dasar seperti jalan akses, fasilitas pengunjung, dan ruang edukasi. Sumber daya finansial awal dapat diperoleh melalui kemitraan dengan sektor swasta atau lembaga donor, serta dana dari kegiatan wisata dan produk olahan bambu yang dapat dipasarkan. Untuk kelangsungan operasional, dibutuhkan sistem pengelolaan yang efisien serta promosi yang efektif untuk menarik pengunjung dan membangun hubungan jangka panjang dengan mitra bisnis dan masyarakat. secara detail sumber daya dan anggaran yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

ASPEK	KETERANGAN	ESTIMASI BIAYA
Perlengkapan		85.000.000
- Pengadaan bibit bambu dan tanaman pendukung	500 bibit bambu, tanaman endemik, dan tanaman penunjang ekosistem	50.000.000
- Peralatan perawatan tanaman	Alat penyiraman, pupuk, pestisida organik, dan alat pemangkasan	20.000.000

- Peralatan dokumentasi & edukasi	Kamera, papan informasi, buku panduan, dan media edukasi	15.000.000
Sarana dan Prasarana		195.000.000
- Pembangunan gerbang utama & akses jalan	Pembuatan pintu masuk, jalur setapak, dan area parkir	50.000.000
- Pembangunan fasilitas wisata & edukasi	Gazebo, toilet, pusat informasi, dan area konservasi	75.000.000
- Pembangunan sistem irigasi	Sumur bor, jaringan pipa, dan pompa air	30.000.000
- Pembangunan tempat pengolahan bambu	Bengkel kerja dan gudang penyimpanan	40.000.000
Sumber Daya Manusia (SDM)		345.000.000
- Gaji tenaga ahli konservasi	2 orang x Rp 5.000.000 x 12 bulan	120.000.000
- Gaji tenaga lapangan (perawatan & keamanan)	5 orang x Rp 3.000.000 x 12 bulan	180.000.000
- Pelatihan masyarakat & pengelola	Pelatihan ekowisata, pengolahan bambu, dan manajemen	20.000.000
- Biaya administrasi dan legalitas	Perizinan daerah, pengajuan ke BRIN, dokumen hukum	25.000.000
Total Biaya Keseluruhan	(Perlengkapan + Sarana Prasarana + SDM)	625.000.000

4. Manfaat Ekonomi

Keberadaan Kebun Raya Bambu Trenggalek sebagai kebun raya mandiri akan memberikan dampak ekonomi yang signifikan bagi daerah dan masyarakat sekitar. Pertama, sektor pariwisata akan berkembang melalui peningkatan kunjungan wisatawan, yang mendorong pendapatan dari tiket masuk, penyewaan fasilitas, dan program edukasi. Kedua, sektor UMKM dan ekonomi kreatif akan tumbuh seiring dengan pengolahan produk bambu, seperti kerajinan tangan, perabot, dan kuliner khas, menciptakan peluang usaha bagi masyarakat lokal. Ketiga, kebun raya ini akan menciptakan lapangan pekerjaan baru, baik secara langsung dalam operasional kebun raya maupun tidak langsung dalam rantai pasok ekonomi di sekitar kawasan. Selain itu, adanya kemitraan dengan swasta, akademisi, dan komunitas akan membuka peluang investasi dan penelitian yang mendukung ekonomi berbasis konservasi. Secara keseluruhan, kebun raya ini akan

menjadi sumber pendapatan daerah yang mandiri dan berkelanjutan, mengurangi ketergantungan fiskal terhadap APBD, sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat.

SUMBER PENDAPATAN	KETERANGAN	ESTIMASI PENDAPATAN PER TAHUN
Tiket Masuk Wisata	Rp 10.000 x 25.000 pengunjung/tahun (target setelah penurunan 50%)	250.000.000
Penyewaan Area untuk Acara	Event edukasi, seminar lingkungan, wedding outdoor, dll. (Rp 5.000.000 x 12 event/tahun)	60.000.000
Penjualan Produk Olahan Bambu	Kerajinan bambu, perabot, souvenir, dan kuliner berbasis bambu (Rp 50.000 x 5.000 unit/tahun)	250.000.000
Program Edukasi & Workshop	Paket edukasi konservasi dan keterampilan (Rp 100.000 x 1.000 peserta/tahun)	100.000.000
Kemitraan & Sponsorship	CSR perusahaan, kolaborasi akademik, dan hibah penelitian	100.000.000
Total Estimasi Pendapatan	(Dari semua sumber pendapatan)	Rp 760.000.00

Jika dibandingkan dengan total biaya operasional Rp 625.000.000, maka terdapat potensi keuntungan sebesar Rp 135.000.000 dalam tahun pertama.

5. Manfaat Sosial

Kebun raya ini akan menjadi pusat edukasi lingkungan, meningkatkan kesadaran masyarakat tentang konservasi bambu dan ekosistemnya. Program edukasi dan pelatihan akan memberdayakan masyarakat, terutama generasi muda dan petani lokal, dalam keterampilan pengelolaan bambu dan ekowisata. Kedua, kebun raya akan memperkuat kebersamaan dan identitas budaya masyarakat Trenggalek sebagai daerah yang kaya akan bambu, memperkenalkan kembali nilai-nilai tradisional dalam pemanfaatan bambu secara lestari. Ketiga, dengan adanya lapangan pekerjaan baru dan peningkatan ekonomi dari sektor wisata dan UMKM, kualitas hidup masyarakat akan meningkat, mengurangi angka pengangguran dan urbanisasi. Selain itu, interaksi dengan wisatawan, akademisi, dan mitra bisnis akan memperluas wawasan serta mempererat hubungan sosial antar komunitas. Dengan demikian, kebun raya ini tidak hanya menjadi pusat konservasi, tetapi juga sarana pembangunan sosial yang inklusif dan berkelanjutan.

6. Manfaat Lingkungan

Sebagai pusat konservasi, kebun raya ini akan melindungi keanekaragaman hayati, khususnya berbagai spesies bambu lokal yang memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Kedua, bambu dikenal sebagai tanaman dengan kemampuan tinggi dalam menyerap karbon dioksida (CO₂) dan menghasilkan oksigen, sehingga keberadaan kebun raya dapat berkontribusi terhadap mitigasi perubahan iklim dan peningkatan kualitas udara. Ketiga, sistem akar bambu yang kuat dapat mencegah erosi dan tanah longsor, yang menjadi salah satu tantangan lingkungan di daerah berbukit seperti Trenggalek. Selain itu, pengelolaan kawasan dengan pendekatan ekowisata akan meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan, seperti polusi dan eksploitasi sumber daya alam. Dengan adanya program edukasi lingkungan dan praktik pertanian ramah lingkungan, kebun raya ini juga akan menjadi model bagi masyarakat dalam menerapkan prinsip keberlanjutan dalam kehidupan sehari-hari. Secara keseluruhan, kebun raya ini akan menjadi solusi berbasis alam yang mendukung keseimbangan ekologi, sekaligus memberikan manfaat ekonomi dan sosial bagi masyarakat.

7. Indikator dan Target Keberhasilan Gagasan

Indikator dan target kuantitatif keberhasilan Kebun Raya Bambu Trenggalek yang mandiri tanpa bergantung pada APBD dapat meliputi beberapa aspek. Pertama, jumlah pengunjung yang diharapkan meningkat setiap tahun, dengan target sekitar 50.000 hingga 100.000 pengunjung pada tahun pertama hingga kelima. Kedua, pendapatan tahunan dari tiket, produk bambu, dan kegiatan edukasi yang diperkirakan mencapai Rp 500 juta hingga Rp 2 miliar per tahun, dengan target untuk mencapai titik impas (break-even point) dalam 3-5 tahun. Ketiga, jumlah produk olahan bambu yang diproduksi dan dipasarkan, dengan target sekitar 10.000 unit produk dalam setahun. Keempat, jumlah program edukasi dan event yang diadakan, yang bisa mencapai 30 hingga 50 program per tahun. Terakhir, jumlah lapangan kerja yang tercipta bagi masyarakat sekitar, dengan target 50 hingga 100 orang bekerja di kebun raya. Dengan tercapainya indikator dan target ini, kebun raya diharapkan dapat beroperasi secara mandiri dan berkelanjutan tanpa ketergantungan pada APBD. secara detail sebagai berikut

INDIKATOR KUANTITATIF	TARGET KUANTITATIF	INDIKATOR KUALITATIF	TARGET KUALITATIF
Aspek Ekonomi			
Jumlah pengunjung wisata	25.000 orang/tahun	Peningkatan ekonomi lokal	UMKM berkembang, terciptanya usaha berbasis bambu sekitar
Pendapatan tahunan	Rp760.000.000	Kemandirian finansial	Operasional mandiri tanpa APBD
Unit usaha berbasis bambu	5 kelompok usaha lokal	Dampak ekonomi bagi masyarakat	Meningkatnya kesejahteraan warga sekitar

INDIKATOR KUANTITATIF	TARGET KUANTITATIF	INDIKATOR KUALITATIF	TARGET KUALITATIF
Aspek Sosial			
Jumlah tenaga kerja yang terserap	10-15 orang langsung, 30 orang tidak langsung	Pemberdayaan masyarakat	Pelatihan dan keterlibatan warga dalam ekowisata dan produksi bambu
Jumlah program edukasi	12 sesi pelatihan/tahun	Kesadaran konservasi	Meningkatnya pemahaman masyarakat terhadap manfaat bambu
Aspek Lingkungan			
Luas lahan konservasi bambu	± 10 hektare	Keanekaragaman hayati	Koleksi minimal 30 spesies bambu
Tingkat erosi tanah	Menurun dari kondisi awal	Fungsi ekologis bambu	Mencegah longsor dan menjaga kualitas tanah
Jumlah karbon yang diserap	± 100 ton CO ₂ /tahun	Peran dalam mitigasi iklim	Menjadi area hijau yang mendukung keseimbangan ekosistem
Aspek Legalitas & Keberlanjutan			
Status legal kebun raya	Ditetapkan oleh BRIN dalam 1 tahun	Pengakuan pemerintah pusat	Terintegrasi dalam jaringan kebun raya nasional
Jumlah mitra & sponsor	5 mitra (CSR, akademisi, komunitas)	Keberlanjutan kebun raya	Dukungan dari berbagai pihak untuk operasional jangka panjang

Daftar Pustaka

- Undang-Undang No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam.
- Muttaqin, Adhar. 2024. "Kunjungan Wisata Trenggalek Nyaris Tembus 1 Juta, Realisasi PAD Lampau Target" diakses melalui <https://www.detik.com/jatim/wisata/d-7121154/kunjungan-wisata-trenggalek-nyaris-tembus-1-juta-realisasi-pad-lampau-target> tanggal 15 Maret 2025.
- Bramwell, B & Lane, B. "Sustainable Tourism: An Evolving Global Approach." *Journal of Sustainable Tourism* 13 (1993):

Lampiran :

Ilustrasi Kebun Raya Bambu Trenggalek: Kebun Raya Mandiri Tidak Bergantung pada APBD. Gambar ini menampilkan suasana taman bambu yang asri dengan fasilitas edukasi, wisata, serta berbagai elemen pendukung ekowisata.



Ilustrasi : Chat gpt, 2025

ilustrasi sitemap Kebun Raya Bambu Trenggalek, yang didominasi oleh tanaman bambu dan mencakup area utama seperti gerbang masuk, pusat pengunjung, zona konservasi bambu, jalur pejalan kaki, fasilitas edukasi, serta area wisata berbasis ekologi.



Ilustrasi : Chat gpt, 2025

Gambar ini menampilkan suasana kebun raya dengan gerbang bambu, jalur pejalan kaki yang rapi, area edukasi, serta fasilitas berbasis ekowisata.



Ilustrasi : Chat gpt, 2025