



# Pedoman praktik terbaik restorasi mangrove

## Ringkasan Eksekutif



## Pedoman praktik terbaik restorasi mangrove

Pedoman Praktik Terbaik untuk Restorasi Mangrove adalah produk bersama yang dikembangkan oleh Global Mangrove Alliance dan Blue Carbon Initiative dan dipimpin oleh University of Queensland, Conservation International, Wetlands International, Blue Marine Foundation dan International Blue Carbon Institute, bersama dengan puluhan ilmuwan mangrove dan kelompok pengguna di seluruh dunia.

### Referensi yang Disarankan

Beeston, M., Cameron, C., Hagger, V., Howard, J., Lovelock, C., Sippo, J., Tonneijk, F., van Bijsterveldt, C. and van Eijk, P. (Editors) 2023. Pedoman praktik terbaik restorasi mangrove.

### Gambar sampul

Foto jarak dekat di pohon mangrove di Florida keys.

### Desain oleh

Yoke: [www.yokedesign.studio](http://www.yokedesign.studio)

### MITRA KOORDINASI



MITRA KOORDINASI



DONATUR

Kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para donatur kami yang berharga, yang tanpanya pekerjaan kami tidak akan mungkin terjadi:



# Ringkasan Eksekutif

Menanggapi meningkatnya minat terhadap ketahanan pesisir dan potensi mitigasi iklim mangrove, Global Mangrove Alliance dan Blue Carbon Initiative telah meluncurkan Pedoman Praktik Terbaik untuk Restorasi Mangrove. Pedoman ini bertujuan untuk membangun pemahaman bersama tentang praktik terbaik, dan dengan demikian, memfasilitasi peningkatan restorasi yang hemat biaya, inklusif, dan sukses.



Gazi Mangroves © Tony Ochieng

# Kesempatan

## Mangrove yang sehat adalah surga bagi keanekaragaman hayati dan sangat penting untuk aksi iklim.

Mangrove mendukung mata pencaharian, ketahanan pangan, dan kesejahteraan ratusan juta orang, sangat penting untuk penyimpanan karbon, mengatur kualitas air, dan melindungi pantai. Namun 20-35 persen mangrove kita telah terdegradasi atau hilang selama 50 tahun terakhir. Tindakan kolektif yang mendesak diperlukan untuk merestorasi mangrove yang rusak atau hancur di seluruh dunia. Jika dilakukan dengan benar, restorasi dapat meningkatkan ketahanan pesisir, mata pencaharian berkelanjutan, produktivitas perikanan, akuakultur, keanekaragaman hayati, dan penyerapan karbon.

Dari 1.100.000 hektar mangrove yang telah hilang sejak tahun 1996, sekitar 818.300 hektar mangrove dianggap memiliki potensi "dapat direstorasi" yang tinggi, sementara tempat lain dianggap kurang mudah untuk direstorasi dan mungkin hilang karena urbanisasi, erosi, atau penyebab lainnya.

**Tindakan kolektif yang mendesak diperlukan untuk merestorasi mangrove yang rusak atau hancur di seluruh dunia.**



Ocean Image Bank  
© Soham Bhattacharyya

Sekarang, lebih dari sebelumnya, ada kepentingan publik dan swasta yang besar dalam merestorasi kawasan mangrove yang hilang dan melindungi yang ada. Merestorasi ekosistem yang telah terdegradasi atau hilang adalah target utama ekosistem darat dan laut dalam Tujuan Pembangunan Berkelanjutan PBB dan Paris Accord. Dengan demikian, ada peningkatan inisiatif mangrove yang didorong oleh pemerintah dan dimasukkannya restorasi mangrove dalam kerangka kebijakan global, yang juga telah mendorong ketersediaan pembiayaan publik dan swasta untuk restorasi mangrove.



**Rajah 1.** Dari 17 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan, proyek restorasi mangrove sering diselaraskan dengan 6 (baris 1) dan lebih jarang ke 6 lebih lanjut (baris 2). Mengidentifikasi bagaimana hasil proyek Anda selaras dengan SDG dapat memungkinkan komunikasi dampak proyek yang lebih mudah dalam kerangka kerja yang diakui.

# Sangat penting untuk melakukannya dengan benar

## Memastikan intervensi restorasi mangrove yang sukses dalam skala besar.

Dengan adanya antusiasme terhadap restorasi mangrove, maka sangat penting untuk memastikan keberhasilan intervensi restorasi mangrove dalam skala besar. Namun, meskipun ada banyak upaya restorasi mangrove yang berhasil, beberapa tempat masih melihat tingkat kegagalan hingga 80%. Hal ini terutama disebabkan oleh pengetahuan terbatas tentang praktik terbaik.

Fokus yang ada pada berapa ribu pohon ditanam meleset bahwa tanpa desain proyek yang efektif, praktik terbaik yang mapan, pemeliharaan jangka panjang, pemantauan, dan dukungan masyarakat, keberhasilan akan terbatas.

Namun, kesalahan langkah ini dapat dicegah: kita sangat perlu mengubah narasi dari penanaman pohon massal spesies tunggal, ke pendekatan restorasi ekologis inklusif yang melibatkan pemangku kepentingan lokal dan membangun wawasan ilmiah terbaru.

Masalah umum termasuk penetapan tujuan yang tidak realistis, perencanaan proyek yang singkat dan waktu keterlibatan pemangku kepentingan, dan ketergantungan pada penanaman di tempat yang tidak sesuai, tanpa mengatasi persyaratan hidrologi, nutrisi, dan sedimentasi. Posisi mangrove di lanskap, di pinggir daratan dan laut, juga menambah kompleksitas karena kondisi lingkungan untuk pembentukan mangrove dapat bervariasi pada skala spasial kecil, dan kepemilikan lahan atau pengelolaan wilayah mungkin tidak jelas. Kadang-kadang penanaman bahkan dapat menyebabkan kerusakan lingkungan ketika habitat berharga lainnya seperti dataran lumpur dan padang lamun ditanam dengan anakan mangrove.

**Pendekatan restorasi ekologi yang inklusif sangatlah penting.**

**Panduan Praktik Terbaik Restorasi Mangrove** menyatukan akumulasi pengetahuan terbaru dari komunitas global yang berkembang dari praktisi lokal, ilmuwan, peneliti dan investor yang telah terlibat dalam restorasi mangrove ekologis menjadi satu sumber daya yang komprehensif, disusun dan diedit oleh anggota Global Mangrove Alliance dan Blue Carbon Initiative.

# Panduan praktik terbaik

## Pengetahuan terkini tentang praktik terbaik restorasi mangrove dalam satu sumber daya yang komprehensif

Pedoman Praktik Terbaik untuk Restorasi Mangrove adalah alat terbaru untuk mendukung desain, pendanaan, dan implementasi proyek yang efektif, berpusat di sekitar pendekatan inklusif berbasis masyarakat yang telah terbukti meningkatkan keberhasilan dan umur panjang restorasi.

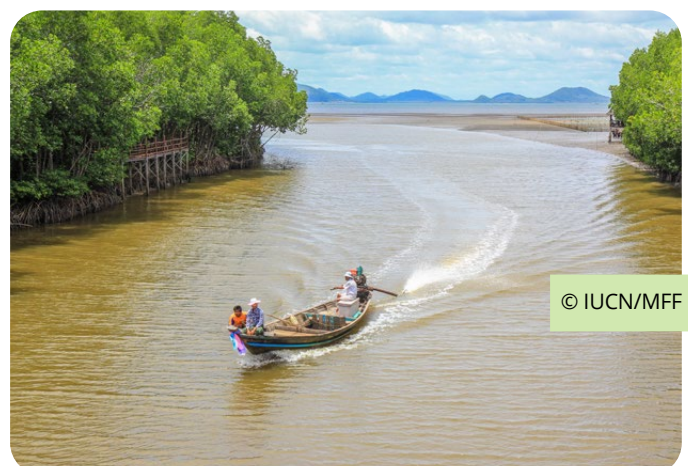
Pedoman ini memberi manajer proyek pendekatan langkah demi langkah untuk setiap fase siklus proyek, mulai dari mengidentifikasi tujuan hingga memastikan keberlanjutan manfaat restorasi jangka panjang. Pedoman ini terdiri dari saran holistik dan praktis dan tautan ke sumber daya yang berguna, dikumpulkan ke satu tempat untuk pertama kalinya. Dengan demikian pedoman ini dirancang untuk memandu pembaca melalui praktik terbukti yang dapat diterapkan pada proyek restorasi apa pun.

Praktik terbaik yang dibagikan dalam pedoman ini didasarkan pada pelajaran yang dipetik dari proyek dunia nyata, menukar penanaman pohon massal spesies tunggal dengan pendekatan restorasi ekologis inklusif. Secara khusus, cara paling efektif untuk merestorasi mangrove adalah dengan menciptakan kondisi biofisik yang tepat bagi mangrove untuk tumbuh kembali secara alami dan kondisi sosial ekonomi yang tepat untuk mendukung perlindungan jangka panjang mereka.

Proses restorasi mangrove yang sukses bernuansa, kompleks dan spesifik lokasi. Desain proyek yang komprehensif menyatukan tokoh masyarakat, pemangku kepentingan lokal, manajer proyek, dan pakar dalam restorasi, pengumpulan data, dan ekologi, serta memfasilitasi berbagi pengetahuan dan pengembangan kapasitas di seluruh tim proyek.

Upaya restorasi mangrove menggunakan praktik terbaik ini kemungkinan besar akan menghasilkan ekosistem yang cukup besar, beragam, fungsional, dan mandiri yang menawarkan manfaat yang diinginkan bagi alam dan manusia. Oleh karena itu, berbagi praktik terbaik akan memungkinkan kami untuk secara dramatis meningkatkan tingkat keberhasilan dan menggerakkan jarum pada restorasi mangrove dalam skala besar.

Pedoman praktik terbaik ini melampaui kegiatan restorasi fisik. Berdasarkan banyak pengalaman, pedoman ini juga melihat desain dan implementasi proyek secara holistik dari sudut pandang sosial, keuangan, dan dampak. Ini termasuk faktor-faktor tambahan yang dapat membuat hasil atau menghancurkan proyek restorasi, seperti pengembangan tujuan dan sasaran yang spesifik dan dapat dicapai, manajemen adaptif, menilai konteks lanskap yang lebih luas, kelayakan lokasi, analisis keuangan, dan membangun strategi seputar kebutuhan dan manfaat pemangku kepentingan di samping persyaratan ekologis untuk restorasi yang sukses.

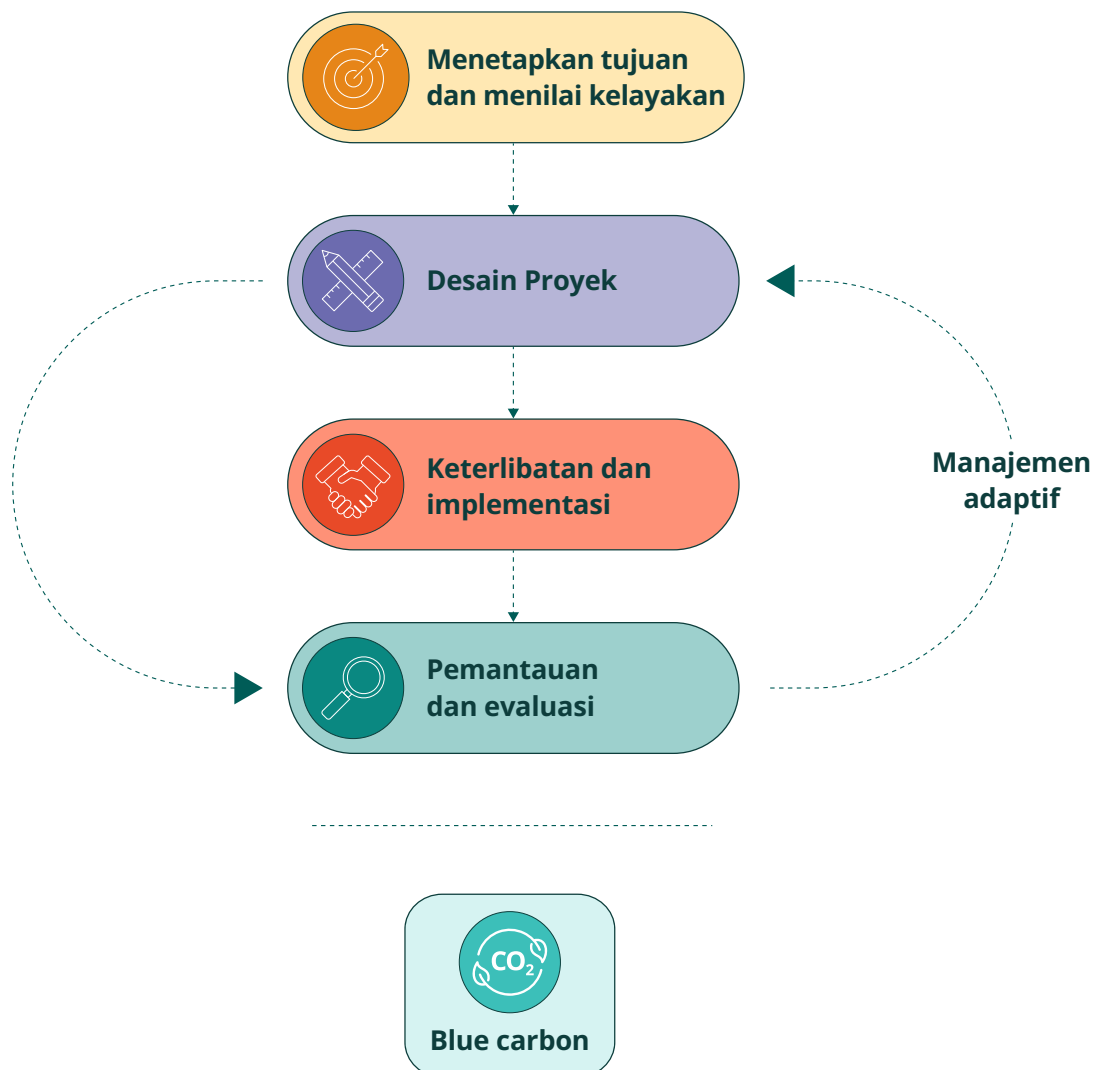


© IUCN/MFF



Pedoman ini menyoroti sumber daya yang ada, dan menyediakan jalur untuk memutuskan pendekatan mana yang sesuai untuk konteks restorasi tertentu serta tujuan dan sasaran restorasi tertentu.

Unik untuk upaya ini, pedoman ini menyediakan modul yang secara khusus menangani masalah yang terkait dengan berbagai tujuan. Misalnya, modul pertama tentang Blue carbon membahas bagaimana menyelaraskan restorasi mangrove dengan target mitigasi iklim nasional, atau bagaimana menghasilkan kredit karbon untuk mendanai pemeliharaan, pemantauan, dan manfaat masyarakat proyek jangka panjang. Seiring waktu, modul tambahan yang terkait dengan perlindungan pantai, keanekaragaman hayati, dan perikanan akan ditambahkan.



**Rajah 2.** Tahapan proyek untuk restorasi mangrove. Tahapan digambarkan secara linier tetapi pada banyak titik beberapa proses mungkin terjadi pada saat yang bersamaan. Pemantauan dan evaluasi kemajuan menuju tujuan proyek menginformasikan manajemen adaptif dan revisi /peningkatan desain dan implementasi proyek.

# Prinsip Panduan untuk sukses

**Pedoman ini menerapkan enam prinsip keberhasilan restorasi mangrove, yang dijalin dalam Pedoman ini.**

## 1. Lindungi alam dan maksimalkan keanekaragaman hayati

Paling tidak, dampak negatif terhadap alam perlu dipahami dan dihindari: tidak menanam di dataran lumpur atau padang lamun yang berharga atau di atas anakan yang beregenerasi secara alami. Sengaja berjuang untuk dampak keanekaragaman hayati yang positif dalam banyak kasus akan bermanfaat. Bertujuan untuk merestorasi hutan mangrove dengan banyak spesies dan zonasi alami daripada menanam tanaman monokultur.

Mangrove dengan keanekaragaman hayati memiliki variasi yang lebih besar dalam jenis akar, ukuran pohon, dedaunan, dan buah-buahan, sehingga memenuhi

fungsi yang berbeda dan menarik beragam fauna (ikan). Ini menghasilkan penyediaan beberapa barang (kayu, pakan ternak, madu, buah-buahan, dan ikan) dan layanan (peningkatan perlindungan pantai, penyimpanan karbon, pemurnian air, peningkatan perikanan).

Mangrove semacam itu juga cenderung lebih tahan terhadap perubahan iklim. Tempat yang cukup besar diperlukan agar sistem mangrove mandiri dan adaptif, sehingga beroperasi pada skala darat dan bentang laut adalah kuncinya.

## 2. Gunakan informasi dan praktik terbaik

Manfaatkan ilmu pengetahuan terbaik yang tersedia, termasuk pengukuran laboratorium dan berbasis lapangan serta pengetahuan dan pengalaman tradisional dan lokal yang sering dikembangkan dan disempurnakan selama berabad-abad.

Mengadakan tim multi-disiplin dan multi-sektoral untuk membantu mengintegrasikan biofisik serta sosio-ekonomi dan untuk memastikan perspektif pemangku kepentingan yang berbeda diwakili dan ditangani. Pemahaman sistem di semua tingkatan ini diperlukan untuk sampai ke akar penyebab hilangnya dan degradasi mangrove, sehingga solusi dapat dikembangkan untuk mengatasi hal ini.

Mengingat bahwa mangrove bergantung pada air dan sedimen yang berasal dari darat maupun laut, hubungan tersebut perlu dipahami dan ditampung pada skala daratan dan bentang laut agar mangrove dapat berkembang. Lingkungan yang dinamis ini sering membutuhkan sikap “belajar dengan melakukan” bersama dengan manajemen adaptif untuk menjadi sukses.

### 3. Memberdayakan masyarakat dan memenuhi kebutuhan mereka

Aktor lokal – dan lembaga perwakilan mereka – perlu memiliki kapasitas untuk terlibat secara bermakna dalam desain dan implementasi proyek dan mengadvokasi kebutuhan mereka dalam dialog kebijakan. Misalnya, pelatihan (misalnya, sekolah lapangan pesisir) dikombinasikan dengan keuangan yang disesuaikan akan meningkatkan kapasitas masyarakat untuk menyumbangkan pada kepemimpinan, pengetahuan, pengalaman, dan ide. Struktur tata kelola proyek perlu memfasilitasi partisipasi dan pengambilan keputusan serta pembagian manfaat yang adil dan merata.

Mangrove dapat menawarkan banyak manfaat nyata bagi masyarakat lokal, beberapa di antaranya dapat dimonetisasi seperti ekowisata, perikanan tangkap liar,

penyediaan makanan dan pakan ternak. Beberapa proyek mungkin juga dapat memonetisasi layanan mangrove yang tidak berwujud seperti penyerapan karbon. Restorasi dapat bertujuan untuk menciptakan ekonomi berbasis mangrove yang mengoptimalkan manfaat tersebut sambil menghindari eksploitasi berlebihan dan memperkenalkan pemanenan kayu berkelanjutan dan mata pencaharian alternatif yang tidak merusak mangrove.

Keselamatan semua orang, terutama populasi yang rentan dan terpinggirkan seperti masyarakat adat atau perempuan dan anak-anak, harus diprioritaskan dalam semua aspek.

### 4. Selaras dengan konteks yang lebih luas - beroperasi secara lokal dan kontekstual

Mengingat posisi mangrove antara darat dan laut, biasanya ada beberapa instansi pemerintah yang terlibat dari tingkat lokal hingga nasional, masing-masing dengan mandat dan target yang berbeda. Sekali lagi, mengambil pendekatan darat dan bentang laut adalah kuncinya, yang melibatkan integrasi proyek dalam kebijakan pengelolaan zona pesisir serta ke dalam kebijakan dan rencana terkait lainnya. Satu lembaga pemerintah mungkin berusaha melindungi mangrove untuk penyimpanan karbon dan

perlindungan pesisir, ada yang lain dapat memajukan akuakultur untuk ketahanan pangan, dan ada yang lain mungkin berusaha mengembangkan jalan raya nasional atau kota tepi laut di sepanjang pantai. Perspektif ini dapat diselaraskan dalam visi dan rencana bersama yang mendukung konservasi dan restorasi mangrove. Lebih lanjut, kepemilikan lahan (tidak) formal dan hak pakai seringkali rumit, tidak pasti, dan konflik mungkin perlu diselesaikan.



Pertanian tiram di hutan mangrove  
© Joeri Borst, Wetlands International

## 5. Desain untuk keberlanjutan

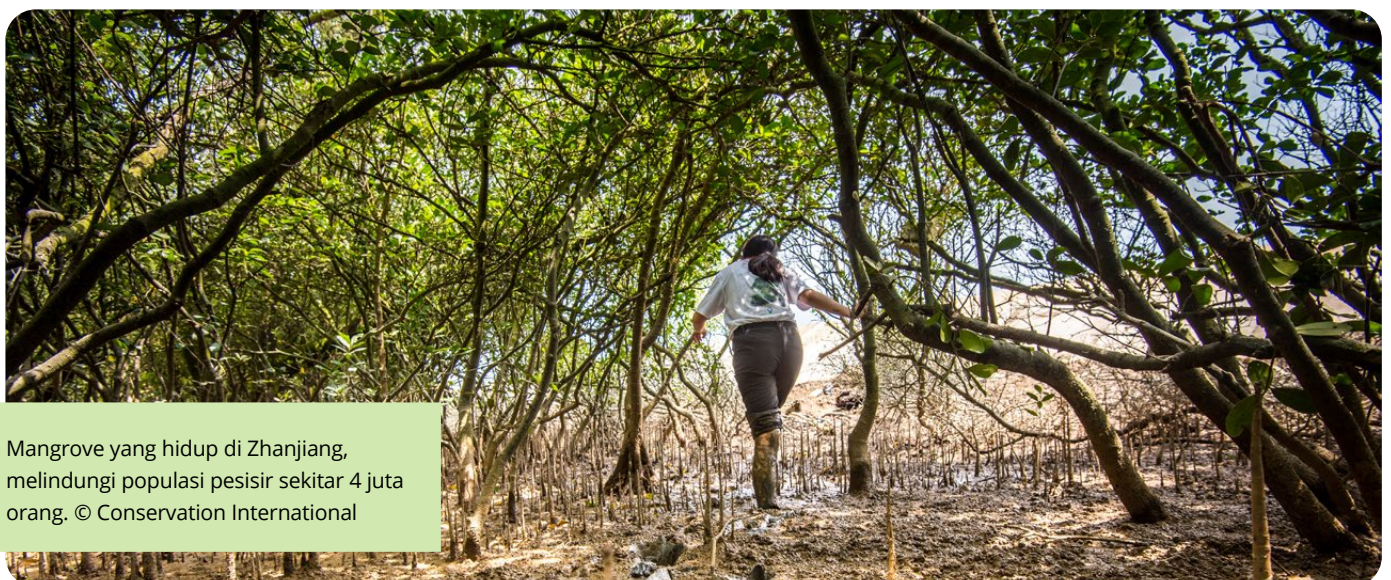
Semua proyek memiliki risiko terhadap keberlanjutan yang mungkin terjadi di luar masa proyek. Selain risiko proyek generik (yaitu, perubahan politik, pembiayaan jangka panjang), proyek mangrove juga menghadapi risiko spesifik laut, termasuk kenaikan permukaan laut dan penurunan tanah, badai ekstrem, perubahan suhu laut, dan skenario perubahan iklim lainnya yang terjadi dalam rentang rentang waktu (antartahunan hingga dekadal). Risiko perlu dipetakan dan dipahami dengan cermat, sehingga langkah-langkah mitigasi risiko dapat dilakukan.

Langkah-langkah mitigasi termasuk menciptakan kebijakan yang peka terhadap konteks yang lebih luas (prinsip 4), merancang solusi yang mengatasi akar penyebab kerugian dan degradasi biofisik dan sosial-ekonomi (prinsip 1 dan 2) dan memastikan kepemilikan lokal (prinsip 3). Sekali lagi, mengambil pendekatan lanskap, bentang laut, atau “ridge-to-reef” dapat mengurangi risiko. Misalnya, terumbu karang yang sehat dapat melindungi padang lamun atau hutan mangrove. Demikian juga, hutan dataran tinggi dan DAS yang sehat dapat meningkatkan ketahanan hutan mangrove di hilir. Selanjutnya, proyek harus bertujuan untuk mengadopsi kerangka waktu setidaknya 20 tahun untuk memastikan keberlanjutan.

## 6. Memobilisasi modal dengan integritas tinggi

Mengembalikan tren kehilangan dan degradasi membutuhkan perubahan sosial transformasional serta restorasi skala besar untuk mangrove yang tidak hilang secara permanen. Laporan [The 2021 UNEP State of Finance for Nature](#) memperkirakan kebutuhan dana sebesar USD 15 miliar untuk restorasi mangrove bersejarah secara keseluruhan hingga 2050, di mana [USD 450 juta diperlukan untuk merestorasi hanya setengah](#) dari kehilangan baru-baru ini (sejak 1996) pada tahun 2030. Pemerintah dan pembiayaan publik saja tidak dapat membayar tagihan dengan urgensi yang dibutuhkan. Pendanaan sektor swasta harus dimobilisasi dalam skala besar dan cepat di samping pendanaan pemerintah.

Selama dekade terakhir, dunia telah mulai menyadari pentingnya hutan mangrove. Konservasi dan restorasi mangrove mulai mendorong pendanaan skala besar yang bertujuan untuk mendukung aksi skala lokal hingga nasional. Namun, mobilisasi modal perlu menghindari keuntungan palsu (greenwashing) dan memastikan akses dana yang adil. Secara khusus, sektor swasta perlu berkomitmen untuk mengurangi dampak negatif dalam rantai pasokan mereka sendiri (GRK, hilangnya keanekaragaman hayati, dll.) selain membiayai konservasi.



Mangrove yang hidup di Zhanjiang, melindungi populasi pesisir sekitar 4 juta orang. © Conservation International

# Pesan utama untuk setiap langkah dalam siklus proyek

## Menetapkan tujuan dan Menilai Kesesuaian

Proyek restorasi mangrove direncanakan, dirancang, dilaksanakan, dan dikelola oleh orang-orang dengan latar belakang yang beragam dan agenda ilmiah dan sosial-politik yang berbeda. Dengan demikian, proyek restorasi responsif terhadap berbagai pemangku kepentingan dan agen yang memiliki nilai berbeda. Banyak proyek restorasi mangrove belum berhasil karena kurangnya keterlibatan masyarakat, struktur tata kelola yang tidak tepat, dan kegagalan untuk menyelaraskan tujuan dan sasaran agen eksternal dengan pemangku kepentingan lokal.

### Pertimbangan utama

- Menetapkan tujuan yang jelas dan tujuan yang terukur membantu untuk berkomunikasi dan menetapkan harapan dengan pemangku kepentingan dan memberikan kesempatan awal untuk mengintegrasikan tujuan bersama ke dalam desain proyek.
- Restorasi adalah usaha sosial dan kepemimpinan lokal adalah kuncinya. Proyek sering gagal tanpa dukungan masyarakat dan politik yang memadai untuk mempertahankan manajemen dalam jangka panjang.
- Membangun kepercayaan, keterlibatan, keterampilan, pemberdayaan, dan kepemilikan sangat penting untuk meluncurkan dan memelihara proyek restorasi mangrove, dan ini membutuhkan waktu dan komitmen.
- Restorasi mangrove biasanya gagal di lokasi dengan kondisi tidak sesuai yang berkepanjangan (misalnya, di padang lamun atau dataran lumpur yang rendah di zona intertidal) atau kondisi yang tidak cocok di mana bibit mangrove tidak dapat bertahan lama.

## Desain Proyek

Setelah mengidentifikasi semua pemangku kepentingan yang relevan, menyetujui tujuan dan sasaran untuk restorasi dan menyelesaikan fase kelayakan dasar, proyek bergerak ke fase desain di mana segala sesuatu yang dipelajari sebelumnya dipertimbangkan dan kegiatan dirancang untuk memenuhi kebutuhan spesifik proyek.

### Pertimbangan utama

- Tingkat keberhasilan yang rendah secara historis tidak boleh dikaitkan dengan ketidakpastian umum tentang apa yang diperlukan untuk merancang proyek yang berhasil, tetapi dengan kurangnya komunikasi seputar praktik terbaik.
- Dokumen desain proyek yang baik harus dibuat bersama dengan pemangku kepentingan dan mitra yang diidentifikasi selama fase kelayakan.
- Manajer proyek harus menghabiskan waktu yang signifikan sebelum kegiatan restorasi memastikan pemilik lokal proyek mendapat informasi yang baik dan terlibat dalam pengambilan keputusan sejak awal. Komunikasikan manfaat restorasi dengan bukti yang jelas.
- Potensi untuk merestorasi mangrove sangat tergantung pada tingkat degradasi, pengaturan geomorfiknya, dan kemauan serta kapasitas pemilik lahan.
- Pastikan bahwa desain restorasi mengoreksi masalah ketersediaan hidrologi, hidrodinamik, sedimentasi, dan propagul dan mereplikasi situs referensi alami. Untuk mencapai hal ini, pengetahuan ekologi lokal dan/atau pengukuran variabel hidrologi di lokasi alami dan restorasi dapat digunakan.

## Keterlibatan dan Implementasi

Setelah mengidentifikasi dan menyetujui tujuan proyek, dan menyelesaikan fase kelayakan dan desain, proyek bergerak ke fase perencanaan dan implementasi. Alasan degradasi mangrove, serta faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi proyek restorasi telah diidentifikasi, dan potensi keberhasilan proyek restorasi dianggap cukup tinggi untuk dilanjutkan. Proyek yang paling sukses seringkali adalah proyek di mana banyak pemikiran, pertimbangan, dan pekerjaan telah masuk ke perencanaan dan keterlibatan sebelum kegiatan di lapangan dilakukan.

### Pertimbangan utama

- Rencana implementasi langkah demi langkah dengan tindakan yang dipecah menjadi tugas eksplisit memberikan arahan yang diperlukan untuk mencapai tujuan dan sasaran proyek.
- Rencana implementasi terdiri dari beberapa bagian komponen, mengkomunikasikan apa yang perlu dilakukan, kapan setiap tindakan harus dilakukan, dan siapa yang bertanggung jawab untuk setiap tugas.
- Melacak kemajuan implementasi sangat penting agar proyek tetap pada jalurnya dan sesuai anggaran.
- Keterlibatan pemangku kepentingan di semua tingkatan penting selama implementasi dan pemantauan.
- Ada banyak sumber pendanaan potensial untuk proyek restorasi mangrove, dan untuk proyek berdampak besar atau tinggi dimungkinkan untuk memadukan opsi keuangan.

## Pemantauan dan Evaluasi

Fase ini adalah tentang proses pemantauan hasil restorasi mangrove, mengevaluasinya terhadap target dan tujuan yang ditetapkan dan adaptasi dari implementasi atau rencana pengelolaan jika diperlukan.

### Pertimbangan utama

- Pemantauan sangat penting untuk memvalidasi keberhasilan proyek, memandu manajemen adaptif, dan untuk melaporkan hasil kepada pemangku kepentingan.
- Pemantauan indikator spesifik sangat penting untuk mengukur keberhasilan relatif proyek restorasi mangrove.
- Tantangan utama adalah mengamankan sumber daya yang dibutuhkan untuk terus memantau di luar umur pendanaan proyek.

## Pedoman restorasi mangrove untuk proyek-proyek Blue carbon

Konservasi ekosistem blue carbon dapat mengurangi emisi GRK dari degradasi dan kehancuran, sementara restorasi dapat berkontribusi pada penyerapan karbon melalui pertumbuhan tanaman dan akumulasi karbon tanah. Peluang untuk menghindari emisi dan meningkatkan penyimpanan karbon menjadikan karbon biru sebagai solusi iklim alami yang sangat efektif.

Modul 1: Blue carbon memberikan informasi tentang proses produksi kredit karbon untuk dijual di pasar karbon sukarela, ditambah panduan yang diarahkan untuk menyelaraskan proyek Anda dengan target mitigasi perubahan iklim nasional.

### Pertimbangan utama

- Mengukur dampak mitigasi iklim dari proyek restorasi mangrove untuk Rumah Kaca Nasional Program Inventarisasi Gas (NGHGI), Kontribusi yang Ditentukan Secara Nasional (NDC), dan Pengurangan Emisi dari Deforestasi dan Degradasi Hutan (REDD+) memerlukan prosedur pemantauan dan pelaporan khusus yang harus diikuti untuk memastikan konsistensi.
- Tergantung pada kondisi hukum dan kebijakan nasional untuk mangrove dan perdagangan karbon, tidak semua proyek restorasi mangrove akan memenuhi syarat untuk menghasilkan kredit karbon.
- Ada persyaratan pemantauan teknis khusus untuk proyek restorasi mangrove yang dirancang sebagai proyek kredit karbon.
- Berhasil menghasilkan kredit karbon adalah proses yang kompleks dengan biaya administrasi, teknis, dan pemantauan tambahan. Situs restorasi berukuran lebih kecil mungkin tidak layak secara finansial berdasarkan proyeksi pendapatan kredit saja.
- Ada risiko bahwa pendapatan karbon dapat mendorong kerugian. Sementara standar terkemuka berusaha untuk mencegah hal ini, manajer proyek harus berulang kali mengevaluasi risiko dan adaptif mengelola proyek jika perlu.



## Pedoman praktik terbaik untuk restorasi mangrove

[Unduh di sini](#)



GLOBAL  
MANGROVE  
ALLIANCE

[www.mangrovealliance.org](http://www.mangrovealliance.org)