



CLIMATE  
POLICY  
INITIATIVE

# Penggunaan Data untuk Mengoptimalkan Sumber Daya Lahan Indonesia: Sebuah Pandangan pada Penilaian Modal Sumber Daya Alam

Climate Policy Initiative

Elinor Benami  
Jane Wilkinson

April 2013

CPI Laporan

## Deskriptor

Sektor	Penggunaan Lahan, Kehutanan
Wilayah	Indonesia
Kata kunci	NCA, perencanaan tata ruang, Indonesia
Kontak	elinor@cpisf.org

## Penghargaan

Penulis mengucapkan terima kasih kepada organisasi dan para profesional berikut untuk kolaborasi dan masukannya: Fred Stolle dan Ariana Alisjahbana dari WRI; Rauf Prasodjo dari Yale University. Perspektif yang diekspresikan di sini adalah milik CPI.

Terakhir, penulis ingin memberikan penghargaan atas masukan, komentar, dan tinjauan internal dari staf CPI: Tom Heller, Anja Rosenberg, Elysha Rom-Povolo, Kath Rowley, Clarissa Costalonga e Gandour, Kim DeRidder.

## Mengenai CPI

**Climate Policy Initiative (CPI)** merupakan organisasi penganalisis efektivitas kebijakan global dan hukum. Misionya adalah untuk menilai, mendiagnosis, dan mendukung usaha-usaha negara untuk mencapai pertumbuhan karbon rendah. Organisasi nirlaba independen yang didukung oleh Open Society Foundations, kantor pusat CPI berada di AS, dengan kantor cabang dan program di Brasil, Cina, Eropa, India, dan Indonesia.

Copyright © 2013 Climate Policy Initiative [www.climatepolicyinitiative.org](http://www.climatepolicyinitiative.org)

All rights reserved. CPI welcomes the use of its material for noncommercial purposes, such as policy discussions or educational activities, under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

For commercial use, please contact [admin@cpisf.org](mailto:admin@cpisf.org).



## Catatan dari Direktur Eksekutif

Tanah dan sumber daya lahan memainkan peranan penting dalam target pertumbuhan ekonomi dari banyak sektor ekonomi berkembang dan yang memiliki hubungan dekat dengan isu tertentu seperti penyediaan lapangan pekerjaan, pengurangan kemiskinan, dan keamanan pangan. Meskipun tanah merupakan aset yang sangat berharga dan dapat memberikan manfaat sosial, lingkungan, dan ekonomi, manfaat dari dunia ekonomi merupakan manfaat yang paling mudah terdeteksi. Dampak sosial dan lingkungan sangat penting – tetapi seringkali tidak dihargai dan tidak dinilai.

Ekspansi yang cepat dari produksi pertanian dan industri ke ekosistem bernilai tinggi di banyak negara berkembang menjadi bukti tidak adanya penghargaan terhadap dampak sosial dan lingkungan. Di Indonesia, misalnya, ekspansi ini merupakan pemicu utama pembalakan dan penurunan fungsi hutan – yang menyumbangkan sejumlah besar emisi gas rumah kaca Indonesia, konflik sosial dalam bahan bakar, dan mengakibatkan kerugian ekonomi dan lingkungan lainnya. Tuntutan pada sumber daya lahan Indonesia diharapkan terus meningkat pada tahun-tahun mendatang.

Peningkatan kapasitas dalam penilaian manfaat yang berkaitan dengan tanah dan integrasi informasi tersebut ke dalam keputusan alokasi tanah dapat mendukung upaya untuk mencapai pembangunan dan tujuan lingkungan. Sebagai contoh, penekanan data yang tersedia pada lokasi komunitas, potensi agronomi, dan kualitas lingkungan dapat membantu para pengambil keputusan untuk secara sadar mengalokasikan persaingan jangka pendek dan panjang di bidang sosial, ekonomi dan keprihatinan lingkungan. Meskipun pendekatan ini memiliki beberapa nama, tetapi dalam laporan singkat ini hal tersebut akan dirujuk sebagai ‘penilaian modal sumber daya alam.’

Di Indonesia, penilaian modal sumber daya alam dapat melengkapi upaya perencanaan tata ruang yang ada untuk mengidentifikasi area-area yang paling sesuai untuk mencapai

tujuan-tujuan pembangunan, sambil mengurangi –atau menghilangkan– risiko konversi hutan baru dan konflik masyarakat. Sementara ide di balik penilaian modal sumber daya alam tidaklah baru, konsep finansial baru, dan sumber daya teknis bersama pertumbuhan minat beberapa kalangan lokal dan para pembuat kebijakan nasional, sekarang dapat membuka sebuah jendela kesempatan untuk menggiatkan pendekatan ini di Indonesia.

Laporan singkat ini menyaring elemen proses penilaian modal sumber daya alam, menyoroti beberapa kasus yang telah ada sebelumnya, pengalaman dan metode terkait; dan menempatkan diskusi di dalam konteks tujuan pembangunan dan tekanan-tekanan yang dihadapi Indonesia. Dengan demikian, hal ini akan menginformasikan lebih lanjut mengenai analisis CPI, yang akan menawarkan beberapa pilihan untuk dipertimbangkan, guna membantu ahli teknis Indonesia dan pengambil keputusan untuk secara sadar mengakui dan mempertimbangkan manfaat dari sumber daya lahan dalam menginformasikan keputusan alokasi tanah.

Pada saat yang sama, meskipun kami menggolongkan kesempatan penilaian modal sumber daya alam dan alat-alat dalam laporan singkat ini, kami juga menyadari bahwa komitmen dan kapasitas para pengambil keputusan adalah bahan yang paling penting untuk memastikan bahwa informasi dari proses NCA mampu diterjemahkan ke dalam perubahan kegiatan-kegiatan di lapangan. Penilaian kredibel, sah, dan relevan memerlukan waktu untuk melakukannya dengan baik. Dengan laporan singkat ini, kami berharap kami dapat memicu analisis kerja yang lebih baik, dan jika dilakukan dengan baik, memiliki potensi untuk membantu Indonesia dalam menggunakan sumber daya lahan secara bijak, untuk sekarang dan di masa depan.

Tom Heller, Direktur Eksekutif

---

## DAFTAR ISI

1. PENGANTAR – PENINGKATAN TEKANAN PADA SUMBER DAYA LAHAN DI INDONESIA	1
2. KESEMPATAN SAAT INI UNTUK MENGUBAH PRAKTEK-PRAKTEK PENGGUNAAN LAHAN DI INDONESIA, SERTA MEMENUHI SASARAN PERTUMBUHAN	2
3. PENILAIAN MODAL SUMBER DAYA ALAM DAPAT MENGHUBUNGKAN PERKEMBANGAN DAN TUJUAN KONSERVASI	3
4. MELAKUKAN PENILAIAN MODAL ALAM: PRINSIP, PROSES, DAN KEAHLIAN	4
4.1 Belajar dari Penilaian Ekosistem Milenium (Millenium Ecosystem Assessments) Regional	4
4.2 Prinsip	4
4.3 Proses	4
4.4 Keahlian	5
5. KEMAJUAN TEKNIS DALAM PEMETAAN DATA SOSIAL, LINGKUNGAN, DAN EKONOMI	6
Kasus 1 – Kesesuaian Pemeta Kelapa Sawit Kalimantan oleh WRI	7
Kasus 2 – Pelajaran dari Eksperimen Perencanaan Tata Ruang di Kalimantan Timur	10
Kasus 3 – EkoAgrikultur “Indeks Nilai SDA yang Tinggi” Trinidad & Tobago	11
6. KESIMPULAN, PERTANYAAN, DAN LANGKAH SELANJUTNYA	12

---

## 1. Pengantar - Peningkatan Tekanan pada Sumber Daya Lahan di Indonesia

Dari pertanian sampai pemurnian air, dan dari warisan budaya ke penyimpanan karbon, sumber daya lahan dapat menyediakan dasar untuk banyak manfaat sosial, lingkungan dan ekonomi. Pada saat yang sama, pengejaran manfaat ekonomi jangka pendek telah sering menempatkan masalah-masalah sosial dan lingkungan pada tingkat yang berisiko. Khususnya di Indonesia, pengejaran untuk mendapatkan keuntungan jangka pendek telah mengakibatkan konflik masyarakat, pengurangan kualitas udara dan air, penurunan penyimpanan karbon, dan penurunan potensi pembangunan ekonomi di masa depan.<sup>1</sup>

Tuntutan lahan dan sumber daya di Indonesia seringkali terlihat signifikan dan hampir pasti meningkat lebih jauh di tahun yang akan datang. Sumber-sumber signifikan dalam peningkatan permintaan termasuk rencana pengembangan Indonesia yang diartikulasikan secara nasional, dan pertumbuhan ekonomi dan penduduk di antara mitra dagang terdekat:

- Rencana pengembangan yang dituangkan dalam *Economic Masterplan for the Acceleration and Expansion of Economic growth (MP3EI)* cakupan luas saling silang lanskap Indonesia. Rencana ini menguraikan visi untuk mendukung investasi sebesar 450 miliar US\$ selama 15 tahun terhadap penggunaan tanah, bersaing di seluruh negeri.<sup>2</sup>
- Departemen Pertanian bertujuan untuk menggandakan produksi minyak kelapa sawit

mentah pada 2020.<sup>3</sup> Sementara minyak kelapa sawit dapat mendukung ambisi pembangunan ekonomi,<sup>4</sup> peningkatan produksi dengan penambahan areal telah meningkatkan degradasi ekosistem dan memicu konflik masyarakat terhadap bahan bakar. Terdapat alternatif yang dapat menghasilkan peningkatan pendapatan tanpa menambahkan banyak areal baru.

- Populasi dan pertumbuhan ekonomi di negara-negara Asia Pasifik – beberapa di antaranya adalah mitra dagang terdekat Indonesia – cenderung meningkatkan permintaan akan produk Indonesia, sehingga menambahkan ketegangan.

Tekanan pada lahan dan sumber daya Indonesia terhubung dengan pertanyaan apakah mungkin terdapat peluang untuk meminimalkan barter antara sosial dan ekonomi dalam penggunaan lahan.

Laporan ini meninjau berbagai elemen proses untuk membantu para pengambil keputusan di Indonesia untuk secara sadar mengalokasikan persaingan jangka pendek dan panjang di bidang sosial, ekonomi dan keprihatinan lingkungan. Proses ini – yang disebut dengan pendekatan penilaian modal sumber daya alam – meliputi penekanan data yang tersedia pada lokasi komunitas, potensi agronomi, dan kualitas lingkungan; dan pengintegrasian data di dalam proses perencanaan sosio-ekonomi.

1 Wicke et al 2010, Obidzinski 2012

2 OECD Reviews of Regulatory Reform 2012

3 Ketika ditabulasikan, pemerintah lokal (Kabupaten) dan tujuan provinsi sering melebihi angka ini (Daemeter 2011)

4 Sheil et al 2009.

## 2. Kesempatan Saat ini untuk Mengubah Praktek-praktek Penggunaan Lahan di Indonesia, Serta Memenuhi Sasaran Pertumbuhan

Pada saat yang sama ketika tuntutan pada lahan dan sumber daya meningkat, beberapa perkembangan baru di Indonesia telah terkumpul untuk membuka jendela perubahan pada pola-pola penggunaan lahan. Antara Lain:

### Pengembangan Hukum dan Kebijakan

- Hukum dan kebijakan Indonesia UU Nomor 32 tahun 2009 memperkenalkan konsep penilaian lingkungan<sup>5</sup> yang strategis sebelum membuat keputusan perencanaan pembangunan jangka menengah-jangka panjang. Undang-undang ini membawa serta semangat penilaian modal sumber daya alam dalam kerangka hukum Indonesia yang telah ada,<sup>6</sup> meskipun pelaksanaan hukum telah dibatasi pada waktu tertentu.
- Peraturan MK No. 45/PUU-IX/2011 (MK45) mensyaratkan pihak berwenang setempat harus bekerjasama dengan Kementerian Kehutanan untuk memutuskan lahan mana yang tersedia untuk pembangunan daerah, dan mana yang menjadi bagian kewenangan Kementerian Kehutanan pada akhir 2014.<sup>7</sup> Hal ini memberikan kesempatan kritis untuk melibatkan kewenangan pemerintah lokal dan pusat dalam perencanaan tata ruang dan keputusan alokasi tanah untuk sepetak tanah.
- BAPPENAS memiliki upaya untuk mengidentifikasi dan mendukung kegiatan pengembangan karbon rendah melalui RAN-GRK dan RAD-GRK<sup>8</sup> yang sedang dilakukan. Proses ini bermaksud untuk mengarahkan dan menetapkan perencanaan dan keputusan anggaran jangka menengah panjang dalam mendukung pembangunan yang ramah lingkungan. Sebagian besar emisi di Indonesia berasal dari penggunaan lahan.<sup>9</sup> Upaya ini menyediakan penambahan dorongan untuk menelaraskan kembali pelaksanaan dan

kebijakan penggunaan lahan dan pengembangan tujuan, menuju jalur karbon rendah.

### Peningkatan insentif keuangan dan kemauan politik untuk mengatasi tekanan sosial

- Sebuah perusahaan *multi-million* yang baru, membiayai sebuah sumber pinjaman keuangan secara internasional – *the Fund for REDD+* di Indonesia – yang mungkin mulai mencairkan dana pada 2013. Beberapa alokasi dapat diterapkan untuk membantu pemerintah daerah yang mengadakan penilaian modal sumber daya alam dalam konteks mandat spasial dan perencanaan iklim mereka yang telah ada.
- Konflik kepemilikan tanah telah meningkat; pembuat kebijakan pemerintah daerah telah mulai memprioritaskan upaya untuk menyelesaikan ketegangan ini.<sup>10</sup>
- Apabila kepemilikan tanah dapat diselesaikan secara adil dan tanah dapat disediakan, sektor-sektor swasta akan menunjukkan minat dalam membantu pengembangan kemitraan swasta-pemerintah untuk membangun produksi pertanian pada lahan yang cocok.

Adalah mungkin bagi Indonesia bergeser ke arah paradigma penggunaan tanah yang mampu mencapai target pembangunan, dengan mengoptimalkan peluang sektor agrikultur yang produktif dan perlindungan hutan. Hal ini akan membantu kemajuan perubahan perilaku dan investasi, membangun fondasi yang kuat untuk masa depan pembangunan ekonomi dan konservasi hutan. Brasil telah bereksperimen dengan kebijakan-kebijakan yang mendukung model pembangunan ini, misalnya, membatasi kredit untuk produsen yang tidak sesuai dengan peraturan lingkungan.<sup>11</sup>

5 Kajian Lingkungan Hidup Strategis.

6 Dusik, J. and Kappiantari, Z. 2011.

7 Constitutional Court decision No. 45/PUU-IX/2011 (MK45). Untuk keterangan undang-undang lebih lanjut, lihat Wells et al 2012.

8 BAPPENAS adalah Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional. RAN-GRK adalah Rencana Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca "RAN-GRK".

9 Perkiraan emisi dari lahan di Indonesia (termasuk lahan gambut dan degradasi) berkisar antara 60-85% dari total keseluruhan.

10 Jakarta Post (2011). Komunikasi tatap muka dengan Gubernur Kalimantan Pusat Teras Narang 2012.

11 Assunção, Gandour, Rocha, and Rocha (2013).

### 3. Penilaian Modal Sumber Daya Alam dapat Menghubungkan Perkembangan dan Tujuan Konservasi

Dalam konteks ini, perubahan sumber daya di Indonesia menerapkan pola yang merujuk pada masalah 'bagaimana,' bukan 'jika.'

Satu jalur yang dapat membantu meminimalisasikan sosial, lingkungan, barter ekonomi, didasarkan pada konsep 'produksi dan perlindungan.' Hal ini mengisyaratkan bahwa

- (a) meningkatkan produktivitas pertanian yang ada
- (b) mendukung pertanian yang produktif pada tanah yang sudah terdegradasi, dan
- (c) mengembangkan mekanisme perlindungan untuk daerah-daerah kritis lingkungan

dapat memberikan dan mendistribusikan pendapatan yang memenuhi atau melebihi target pertumbuhan ekonomi sementara membatasi sosial, lingkungan, dan masa depan pembangunan dapat merugikan konversi hutan baru.

Adalah sebuah hal yang mungkin untuk bergerak ke arah jalur ini dengan menggunakan data sosial dan biofisik untuk membantu menentukan di mana dan bagaimana menglokasikan (a) produksi pertanian dan (b) daerah kritis untuk mempertahankan dan mempromosikan sosial, lingkungan, dan kesehatan ekonomi jangka panjang. Proses penilaian modal sumber daya alam (NCA)<sup>12</sup> melakukan hal ini dengan jelas dalam menggambarkan data untuk membantu pengambilan keputusan memahami di mana alam dapat menyediakan manfaat untuk mendukung kebutuhan manusia, sekarang dan di masa depan.

Secara singkat, penilaian modal sumber daya alam menjelaskan sebuah penilaian skala makro (atau skala-lanskap) untuk mengidentifikasi dan mempertimbangkan manfaat di seluruh pilihan penggunaan lahan yang berbeda. Praktisi modal sumber daya alam

<sup>12</sup> Penilaian Modal sumber daya alam menjelaskan proses yang mengidentifikasi dan mempertimbangkan nilai-nilai sumber daya lahan yang berbeda dan manfaatnya. Ada pendekatan yang berbeda untuk NCA, yang sering berbeda sesuai dengan kebutuhan pengguna dan pelaksana. Oleh karena itu, NCA memiliki berbagai nama yang berbeda. Misalnya termasuk penilaian ekosistem alami, evaluasi ekosistem, analisis modal alam, perencanaan, konservasi sistematis, kesesuaian pemetaan, dan penilaian lingkungan strategis. Setiap dari nama-nama ini masih menangkap unsur-unsur fundamental dari NCA - menggunakan data yang relevan secara lokal untuk memilih situs untuk melindungi dan atau aktivitas produksi dengan cara yang konsisten dengan tujuan perencanaan dan pengembangan yang relevan.

pertama-tama memetakan lokasi manfaat-manfaat utama di seluruh wilayah dan, kedua, menghasilkan skenario pembangunan alternatif lokal relevan. Hasil-hasil ini digunakan untuk membangun proses perencanaan hukum dan tata ruang yang menentukan zona untuk perlindungan atau produksi. Dengan cara ini, NCA dapat mengarahkan bisnis dan keputusan pemerintah untuk pengembangan dan konservasi terhadap wilayah yang paling cocok, dimana para pihak/stakeholder setempat membentuk proses untuk menentukan penggunaan yang paling cocok.

Bagian berikut memberikan informasi lebih lanjut pada mekanisme dan prinsip-prinsip proses NCA yang khas.

#### Boks 1 - Karakteristik Penilaian Modal Sumber Daya Alam

- **Menggambarkan lebih banyak informasi empiris ke dalam keputusan perencanaan tata ruang: ini tidak memerlukan proses baru**
- **Berfokus pada lanskap:** berusaha untuk menghasilkan tanah yang cocok digunakan pada zona tertentu
- **Bersifat eksplisit secara tata ruang:** hasil rekomendasi diskrit untuk penetapan wilayah (misalnya, cocok untuk pembangunan, tidak cocok untuk pembangunan), berdasarkan pertimbangan beberapa kemungkinan penggunaan dan manfaat
- **Partisipatif:** bobot untuk setiap penggunaan potensi ditentukan oleh nilai-nilai lokal dan kebutuhan
- **Terintegrasi ke dalam proses sosio-ekonomi dan proses perencanaan tata ruang di unit geografis yang relevan**
- **Dinamis:** dapat diperbaharui dengan informasi baru sewaktu data telah tersedia

## 4. Melakukan Penilaian Modal Alam: Prinsip, Proses, dan Keahlian

### 4.1 Belajar dari Penilaian Ekosistem Milenium (Millenium Ecosystem Assessments) Regional

Satu sumber daya dasar yang dapat membantu proses penilaian modal alam baru mungkin dapat saja ditemukan dalam pengalaman para praktisi Penilaian Ekosistem Milenium (MEA).

Pada tahun 2000, Sekretaris Umum PBB, Kofi Annan, meminta penilaian konsekuensi dari perubahan ekosistem di seluruh dunia terhadap kesejahteraan manusia, yang juga akan menyediakan sebuah dasar ilmiah untuk kebijakan di masa depan dan tindakan-tindakan manajemen. Pada tahun 2005, Penilaian Ekosistem Milenium (MEA) dirilis. MEA adalah penilaian ekosistem bumi yang paling luas sampai saat ini dan termasuk karya lebih dari 1.300 ahli di seluruh dunia di atas lima volume teknis dan enam laporan sintesis.<sup>13</sup>

Lima tahun setelah perilisan MEA, pada tahun 2010, beberapa praktisi mempublikasikan sebuah buku petunjuk untuk memberitahu praktisi penilaian ekosistem masa depan berdasarkan pengalaman mereka dalam mengulas dan melakukan penilaian.<sup>14</sup> Bagian berikut ini disaring dan didasarkan pada karya ini.

### 4.2 Prinsip

Berdasarkan praktisi MEA, tiga prinsip yang membantu memastikan hubungan penilaian dengan pengambilan keputusan sesungguhnya (yaitu diterima dan dapat dicapai secara luas) dan perubahan-perubahan manajemen sumber daya. Penilaian harus relevan, masuk akal, dan sah:

#### 1. Relevan

- Penilaian harus menjawab pertanyaan-pertanyaan yang sesuai dengan prioritas pengambil keputusan
- Penilaian harus sesuai dalam jangka waktu yang dibutuhkan untuk mengambil keputusan

#### 2. Masuk Akal

- Data dan proses harus memenuhi standar-standar kekuatan ilmiah dan teknis yang memadai
- Penilaian harus termasuk pengetahuan kredibel lokal, yang telah divalidasi dan diulas dengan cara yang disetujui pemegang

kepentingan

#### 3. Sah

- Prosesnya harus transparan
- Pengguna secara ideal 'memiliki' prosesnya, atau sebaliknya diinvestasikan dan dilibatkan

Ketika panduan MEA menyadari bahwa tidak semua prinsip dapat dipenuhi setiap saat, menggabungkan kesemuanya itu dapat membantu memastikan bahwa upaya NCA (atau yang serupa) cenderung menghasilkan perubahan-perubahan rencana penggunaan lahan dan praktik berkelanjutan.

### 4.3 Proses

Panduan praktisi MEA menguraikan seperti apakah penilaian modal alam dalam praktik. Perhatikan bahwa penilaian yang sejalan dengan prinsip di atas biasanya membutuhkan waktu tiga bulan sampai beberapa tahun – tergantung pada skala, anggaran, ketersediaan data, kompetensi teknis, proses, dan kebutuhan tertentu dari keputusan yang dibuat – NCA biasanya melibatkan beberapa aktivitas berurutan:

- Menetapkan kebutuhan** dan ruang lingkup penilaian (contoh: tujuan, alasan, skala spasial, kebutuhan pengguna akan informasi)
- Membentuk tim kerja yang mendukung**, lebih baik yang memiliki kemampuan analisis data ruang, negosiasi konflik, penilaian ilmiah, kemampuan untuk menghubungkan pembuat kebijakan relevan dan populasi lokal
- Mengadakan rapat penilaian partisipan** untuk memutuskan tujuan, pendekatan, dan aturan-aturan untuk proses dan ulasan
- Menciptakan struktur pemerintahan** untuk memastikan kredibilitas dan keabsahan hasil
- Melakukan penilaian** untuk memastikan variabel kunci telah dimasukkan dan dimonitor
- Mengembangkan skenario** untuk alternatif perkembangan yang masuk akal
- Memutuskan pilihan respon**
- Mengimplementasi keputusan** – menyediakan lingkungan peraturan, staf dan sumber daya, dan cara keterlibatan dengan pemeran lokal yang relevan untuk menerjemahkan keputusan menjadi kerangka insentif dan disinsentif untuk mempromosikan perubahan praktik penggunaan lahan

13 MEA 2005

14 Jaringan Penilaian Sub-global MEA. 2010. 'Ekosistem dan Kesejahteraan Manusia: Buku Panduan bagi Praktisi Penilaian.'

#### 4.4 Keahlian

Pada saat beragam keahlian untuk melakukan NCA tidak berada dalam satu organisasi, sebuah koalisi pemeran dan pemegang kepentingan/stakeholder dapat membantu memastikan bahwa prosesnya relevan, sah, dan masuk akal. Karakteristik lain praktisi MEA yang tercatat berguna termasuk:

- Membeli dari agensi lokal dan nasional – adanya keperluan untuk memenuhi kebutuhan dan jangka waktu para pengambil keputusan
- Manajemen proyek yang kuat – kemampuan untuk menghubungkan berbagai pemegang kepentingan, mencapai konsensus, mengirim produk interim yang mendemonstrasikan kemajuan, dan menerapkan hasil keputusan
- Data yang divalidasi – pada sumber daya alam dan sosial yang berkepentingan
- Ahli teknis – para individu yang dapat membantu mengumpulkan rencana-rencana yang relevan dan membangun kapasitas lokal

Perusahaan swasta yang bersedia untuk berinvestasi pada tanah jika isu hukum dan sosial mengizinkan mereka untuk dapat membantu menghidupkan proses dan menyediakan dasar pengujian, apakah insentif dan

disinsentif cukup selaras untuk memenuhi kebutuhan sosial jangka pendek dan panjang, ekonomis, dan tujuan yang berhubungan dengan lingkungan.

Tabel 1 di bawah ini menyediakan cara lain untuk melakukan proses konseptualisasi, dimana beberapa pemeran kunci dapat meminjamkan aktivitas kepada proses proyek penilaian modal alam.

Dengan berpartisipasi pada penilaian sebelumnya, Indonesia telah menunjukkan kapasitas untuk menjadi tuan rumah dan mengelola beberapa penilaian sub-global. Memang, sebagai bagian dari proses MEA, Kementerian Lingkungan Hidup Indonesia mengoordinasi 'Penilaian Sub-Global Ekosistem Teluk Jakarta dan Bunaken' untuk menilai dan mengelola lebih baik sumber daya kelautan dan perikanannya. Untuk sumber daya kehutanannya, peneliti Indonesia berpartisipasi dalam penilaian sub-global lintas sektoral terhadap Pengorbanan Hutan dan Agro-ekosistem di Tropis Lembab (Margin Hutan Tropis). Sejak publikasi penilaian ini, peneliti lain telah melanjutkan untuk mengembangkan alat analisis dan menghasilkan contoh-contoh lain penilaian ekosistem di Indonesia. Bab selanjutnya merujuk pada sumber daya tambahan dan contoh-contoh alat-alat penilaian jasa ekosistem, upaya-upaya, dan hasil-hasilnya.

Tabel 1: Kontribusi potensial untuk meningkatkan kegunaan proses penilaian modal sumber daya alam, oleh para aktor terkait

AHLI TEKNIS	PENGGUNA – PENGAMBIL KEPUTUSAN	LEMBAGA DONOR	ORGANISASI SWASTA
Kemampuan untuk menyeimbangkan dan mengatur <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses riset ilmiah yang terpercaya DAN</li> <li>• Proses penghubungan beberapa pemegang kepentingan yang kompleks</li> </ul>	Kemampuan untuk meningkatkan daya guna NCA dengan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendemonstrasikan komitmen dalam proses NCA, seperti yang diperagakan oleh staf yang berkontribusi, sumber daya, dan termasuk NCA dalam prioritas organisasi</li> <li>• Menggunakan hasil analisis dalam keputusan perencanaan tata ruang</li> </ul>	Kemampuan untuk memfasilitasi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hubungan yang sudah ada dengan pemeran pemerintah dan ahli teknis</li> <li>• Dukungan finansial atau in-kind untuk pemeran masyarakat sipil, peneliti, dan fasilitator yang berpengalaman</li> </ul>	Kemampuan untuk melontarkan aktivitas dengan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investasi pada area yang didesain untuk produksi</li> <li>• Menghargai dan mendukung area dan hukum yang didesain untuk dilindungi</li> </ul>

## 5. Kemajuan teknis dalam pemetaan data sosial, lingkungan, dan ekonomi

Dalam beberapa tahun terakhir, beberapa alat baru telah tersedia yang dapat memanfaatkan data sosial, biofisika, dan ekonomi untuk membantu perkembangan dan usaha perencanaan konversi. Alat-alat ini dapat membantu contoh jalur pengembangan yang berbeda sehingga para pengambil keputusan dapat memilih input dan hasil yang paling relevan. Contoh-contoh berikut ini mendeskripsikan beberapa alat ini dan, jika tersedia, mengilustrasikan di mana mereka telah diterapkan.

- 'Suitability Mapper' adalah alat analisis data yang diciptakan oleh World Resources Institute (WRI), dalam koordinasi dengan organisasi Indonesia, Sekala, untuk membantu menemukan area yang sesuai untuk pengembangan kelapa sawit di masa depan. Alat tersebut memetakan biofisika dan karakteristik hukum di Kalimantan, dan alat tersebut mendukung dokumentasi menyediakan kerangka yang berguna untuk mengidentifikasi kriteria sosial dan ekonomi yang relevan untuk menempatkan pengembangan kelapa sawit berkelanjutan. Lihat Kasus Satu untuk detail lebih lanjut.
- InVEST merupakan singkatan dari Penilaian Terpadu Jasa dan Pertukaran Ekosistem (Integrated Valuation of Ecosystem Services and Trade-offs). Konsorsium Proyek Modal Alam menciptakan alat ini untuk 'memetakan dan menilai barang dan jasa dari alam yang esensinya untuk mempertahankan dan memenuhi kehidupan manusia.' Alat tersebut telah diterapkan di Indonesia dua kali: di Kalimantan, dan, secara terpisah, di tengah Sumatra. Fitur utama yang dianalisis di Indonesia meliputi: keanekaragaman hayati, penyimpanan dan penyerapan karbon, retensi sedimen, retensi gizi, dan hasil air.<sup>15</sup>
- MarXAN dengan Zones adalah alat pendukung keputusan yang diciptakan oleh Universitas Queensland dan diterapkan di kabupaten Berau, Kalimantan Timur, dalam kemitraan dengan The Nature Conservancy (TNC). Alat tersebut menawarkan 'kerangka perencanaan sistematis untuk mengevaluasi konsekuensi dan pertukaran dari konfigurasi penetapan daerah alternatif.' Fitur utama dari contoh Kalimantan Timur adalah target konservasi spesifik spesies dicocokkan dengan kebutuhan lahan dalam

kisaran yang diperlukan untuk memenuhi setiap target.<sup>16</sup>

- LUWES, yang merupakan singkatan dari Perencanaan Penggunaan Lahan untuk Strategi Pembangunan Rendah Emisi (Land Use Planning for Low Emission Development Strategy), menawarkan 'prinsip-prinsip, langkah-langkah, dan alat-alat (termasuk perangkat lunak) untuk membantu beberapa pemangku kepentingan menegosiasikan rencana pengembangan penggunaan lahan. Dikembangkan secara khusus oleh Pusat Kehutanan Sedunia (World Agroforestry Center), alat tersebut menyarankan proses untuk perencanaan penggunaan lahan pedesaan di negara-negara tropis dan terutama berfokus pada pengintegrasian gas rumah kaca yang mengurangi aktivitas penggunaan lahan dalam rencana pembangunan ekonomi.<sup>17</sup>
- Alat Penjelajah Banyak Manfaat (Exploring Multiple Benefits Tool) dikembangkan oleh program UN-REDD untuk mengidentifikasi dan memetakan manfaat keanekaragaman hayati dan ekosistem dari keputusan penggunaan lahan yang berbeda. Alat tersebut menawarkan serangkaian alat pemetaan untuk membantu mengidentifikasi dan memahami hubungan antara cadangan karbon ekosistem, jasa ekosistem lain, keanekaragaman hayati, penggunaan lahan, dan tekanan terhadap sumber daya alam.<sup>18</sup>

Pada akhirnya, penilaian modal alam adalah tentang membawa berbagai bentuk data untuk menginformasikan keputusan mengenai penggunaan sumber daya. Banyak tools/alat-alat dapat membantu dalam mencapai tujuan itu, dan pilihan yang akan digunakan tergantung pada kebutuhan pengambil keputusan dan kapasitas staf mereka untuk menggunakannya. Daftar di atas termasuk beberapa yang paling menonjol; yang dijabarkan lebih lanjut di bagian selanjutnya. Perhatikan bahwa setiap alat dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan tertentu pengambil keputusan. Sebuah analisis mendalam bagaimana mereka membandingkan dan mempertentangkan di luar lingkup singkat ini. Memang, sebuah analisis mendalam umumnya paling baik dilakukan untuk memenuhi kebutuhan spesifik dan jangka waktu pengambilan keputusan.

<sup>16</sup> Lihat Wilson et al 2010

<sup>17</sup> Lihat Dewi et al 2012

<sup>18</sup> Lihat UN-REDD 2011

<sup>15</sup> Lihat McKenzie et al 2012 for Sumatra dan Dean et al 2012 untuk Kalimantan.

## Kasus 1 – Kesesuaian Pemeta Kelapa Sawit Kalimantan oleh WRI

**Masalah** Tujuan pengembangan kelapa sawit Indonesia yang ambisius terletak berisiko di jutaan hektar hutan Kalimantan. Pada saat yang sama, terdapat jutaan hektar ‘lahan yang terdegradasi’ yang dapat menyediakan sebuah jalan keluar untuk pertumbuhan ini. Namun, akses menuju lahan yang terdegradasi tersebut telah dibatasi oleh bermacam definisi ‘terdegradasi’; kurangnya informasi mengenai di mana tepatnya lahan yang terdegradasi tersebut berlokasi; dan hambatan sosial serta legal menghalangi pengembangan bertanggung jawab terhadap mereka.

**Tujuan** Menyadari tantangan ini, WRI telah bekerja sama dengan organisasi yang berbasis di Indonesia, Sekala, untuk mengembangkan sebuah ‘Kesesuaian Pemeta’ Kelapa Sawit.<sup>19</sup> Alat yang dapat diakses secara publik ini berusaha untuk mengidentifikasi area yang cocok secara potensial untuk perkebunan kelapa sawit berkelanjutan, dengan cara menghindari merendahkan area yang kaya karbon dan nilai konservasi tinggi. Alat tersebut mengacu pada data yang ada untuk menyediakan berbagai variabel yang berbeda yang memungkinkan pengguna untuk memutuskan jenis tanah yang ‘terdegradasi’ apa, yang mungkin secara potensial lokasi yang cocok untuk ekspansi kelapa sawit.

**Desain** Kesesuaian Pemeta online mengutamakan serangkaian nilai data standar untuk karakteristik tanah yang terdegradasi sesuai dengan laporan kerja oleh WRI dan Sekala tentang bagaimana cara untuk menemukan tanah terdegradasi yang cocok untuk pengembangan kelapa sawit berkelanjutan,<sup>20</sup> meskipun pengguna dapat menyesuaikan batas nilai ini untuk mencerminkan kebutuhan dan prioritas lokal.

Ketika WRI mencatat bahwa semua lokasi yang diidentifikasi menjamin inspeksi lapangan sebagai bagian dari proses uji penuntasan sosial dan hukum, menerapkan alat ini menggunakan pengaturan standar WRI telah mengaktifkan identifikasi 3,3 juta hektar tanah terdegradasi<sup>21</sup> yang mungkin secara legal dan ekologi cocok untuk produksi kelapa sawit berkelanjutan baru di Kalimantan Tengah.<sup>22</sup> Kalimantan Tengah dapat menggunakan sebagian dari tanah tersebut untuk memenuhi tujuan pengembangan provinsi – yang membutuhkan tambahan produksi kelapa sawit 2,5 juta hektar – tanpa perlu menebang hutan baru.

WRI menggunakan nilai-nilai indikator yang relevan dalam empat lapisan – dua yang pertama adalah yang diringkas di bawah – untuk menghitung gambaran potensial 3,3 juta hektar. Kriteria telah dipilih untuk mengarahkan batasan definisi tanah terdegradasi.<sup>23</sup>

WRI mengidentifikasi dua kategori tambahan yang menentukan kesesuaian lokasi: legal dan sosial. Penilaian yang tepat terhadap dua kategori ini dapat termasuk pengulasan status izin yang ada, klasifikasi legal, perkebunan yang aktif, klaim masyarakat, sejarah lahan, kepentingan politik, aksesibilitas ke pasar, dan ukuran petak tanah. Kunjungan ke lapangan sangat penting untuk menilai banyak karakteristik ini.

Hasil Kesesuaian Pemetaan untuk Kalimantan, menggunakan nilai-nilai standar, ditampilkan di bawah.

19 Tersedia online di <http://www.wri.org/project/potico/about-suitability-mapper>

20 Gingold et al 2012.

21 Banyak yang telah berkomentar bahwa istilah tanah ‘terdegradasi’ tidak memiliki definisi yang konsisten, WRI menjelaskan definisi mereka bahwa ‘terdegradasi’ ... bukan berarti “tanah kualitas buruk”, melainkan bahwa area tersebut memiliki cadangan karbon rendah, keanekaragaman hayati yang sedikit, dan saat ini tidak digunakan untuk agrikultur produktif atau habitat manusia. Padang rumput Alang-alang adalah sebuah contoh area yang seperti ini di Indonesia.” Untuk diskusi lebih lanjut tentang berbagai definisi dan estimasi istilah terdegradasi, lihat McLeish et al 2011.

22 3.3 juta hektar tanah yang cocok secara potensial untuk kelapa sawit dari Gingold et al. 2012, tabel 9, hlm. 20.

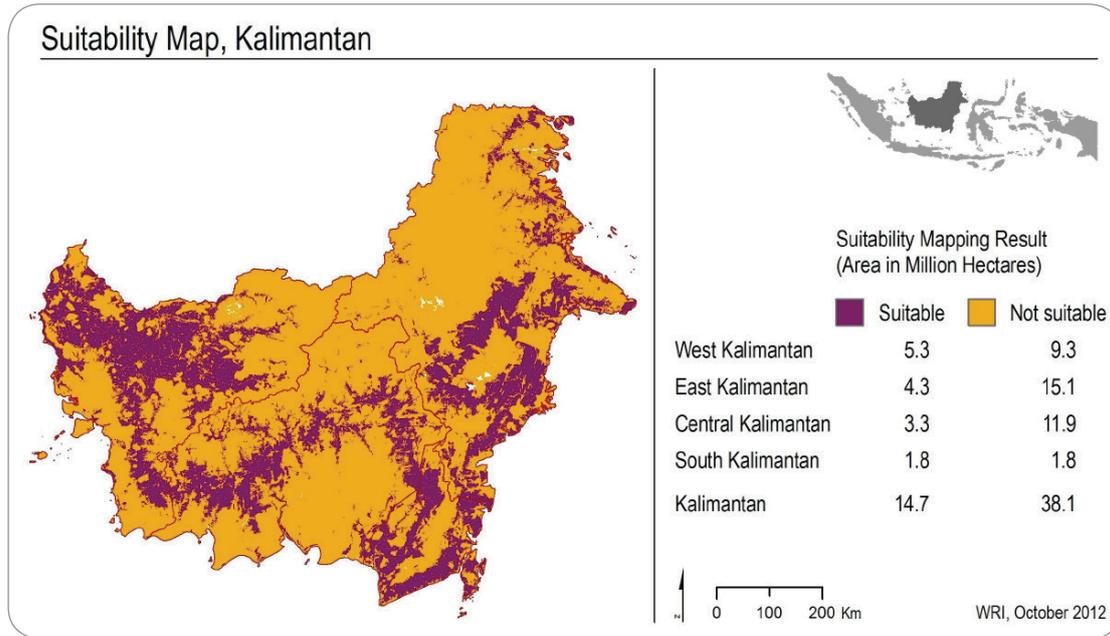
23 Lihat Gingold et al. 2012 untuk deskripsi detail metodologi dan lapisan-lapisan yang digunakan dalam Analisis Kesesuaian.

**Pelajaran** WRI telah memberikan upaya yang signifikan dalam merangkai data yang sebelumnya hanya campur aduk di seluruh Indonesia. Alat ini menyediakan nilai yang bahkan lebih besar untuk manajer penggunaan lahan dengan pertimbangan kemudahan penggunaannya, kemampuan untuk menyesuaikan, dan transparansi data. Sementara alat ini sangat menjanjikan untuk manajer sumber daya di seluruh Indonesia, penggunaan pengambil keputusan tetap menjadi faktor penting dalam memastikan alat tersebut bermanfaat dalam praktek penggunaan perubahan lahan.

KATEGORI	INDIKATOR	DESKRIPSI
<b>LINGKUNGAN</b>		
KARBON DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI	TUTUPAN LAHAN	Pengembangan harus mendukung rumput dan semak-semak (area pra-pengembangan) dan menghindari hutan primer dan sekunder alami. Hutan primer dan sekunder alami menyerap karbon, menyediakan habitat untuk hewan, dan mengatur kualitas udara dan air lokal.
	GAMBUT	Gambut pada kedalaman apapun harus dihindari. Ketika dikeringkan, gambut sangat rentan terhadap kebakaran berasap dan berbahaya. Gambut juga menyerap sejumlah karbon yang signifikan.
	AREA KONSERVASI DAN DAERAH PENYANGGA	Area yang didesain sebagai area konservasi (Hutan Lindung; Hutan Konservasi), bersama dengan 500-1000m penyangga di sekitarnya, tidaklah sesuai.
PERLINDUNGAN TANAH DAN AIR	RESIKO EROSI	Area dengan risiko erosi yang tinggi harus dihindari. Erosi menurunkan kualitas air, kualitas tanah, kesuburan, dan meningkatkan biaya pengelolaan sumber daya.
	POTENSI PENGISIAN KEMBALI AIR TANAH	Area dengan potensi pengisian kembali yang tinggi harus dihindari. Area ini sangat penting untuk pengisian kembali persediaan air tanah dan pupuk. Pestisida, dan herbisida dapat mengkontaminasi area tersebut.
	PENYANGGA SUMBER	Area penyangga di sekitar air - danau-danau, aliran-aliran, sungai-sungai, mata air, dan garis-garis pantai - harus dihindari. Area-area tersebut sangat penting untuk mempertahankan cadangan air yang sehat; dan hal ini sejalan dengan hukum yang ada di Indonesia. <sup>a</sup>
<b>EKONOMI</b>		
PRODUKTIFITAS TANAMAN	TOPOGRAFI (KETINGGIAN; KEMIRINGAN)	Masing-masing indikator ini harus dinilai untuk menyesuaikan kebutuhan situs. Masing-masing mencerminkan karakteristik biofisika yang relevan terhadap penanaman kelapa sawit. Indikator-indikator ini mempengaruhi hasil panen, jumlah yang diperlukan manajemen input (contoh : pupuk, regangan tanaman yang khusus, irigasi, terasering), dan profitabilitas jangka panjang perkebunan.
	IKLIM (CURAH HUJAN)	Untuk indikator-indikator ini, kelas-kelas kesesuaian yang tepat dapat bervariasi tergantung pada perusahaan individu atau kebutuhan proyek yang spesifik. Kelas-kelas kesesuaian juga dapat disesuaikan untuk mengidentifikasi situs yang sesuai secara potensial untuk tanaman-tanaman lain, termasuk Hutan Tanaman Industri (HTI).
	TANAH (KEDALAMAN, TIPE, SALURAN AIR, KADAR ASAM, WARNA)	
KELANGSUNGAN HIDUP FINANSIAL	UKURAN	Area yang berbatasan dengan situs penting untuk keputusan manajemen perkebunan dan pabrik. Lebih besar, daerah perbatasan dapat mendukung pabrik yang lebih menguntungkan, lebih besar.
	AKSESIBILITAS (JALAN/ SUNGAI)	Mengindikasikan seberapa banyak investasi infrastruktur yang dibutuhkan dan kelayakan melakukan survei lapangan.

<sup>a</sup> Peraturan Pemerintah Indonesia No. 47/1997 and Keputusan Presiden No. 32/1990.

Gambar 1 - Kombinasi Kesesuaian Peta untuk Kalimantan (WRI 2012)



Tabel 2: Hasil Kesesuaian Pemetaan untuk Kalimantan Tengah, berdasarkan lapisan (Gingold et al. 2012). Area dalam jutaan hektar. Total luas dalam are di Kalimantan Tengah adalah 15,3 juta hektar.

LAPISAN	SESUAI SECARA POTENSIAL		TIDAK SESUAI
	POTENSIAL TINGGI	POTENSIAL	
KARBON & KEANEKARAGAMAN HAYATI	1,7	3,2	10,3
PROTEKSI TANAH DAN AIR	7,8	2,3	5
PRODUKTIFITAS TANAMAN	3,1	5,4	6,8
KOMBINASI KESESUAIAN	0,5	2,8	11,8

## Kasus 2 - Pelajaran dari Eksperimen Perencanaan Tata Ruang di Kalimantan Timur

**Konteks** Pada tahun-tahun sebelum desentralisasi, organisasi riset dan pengembangan, Pusat Riset Kehutanan Internasional atau Center for International Forestry Research (CIFOR) menandatangani perjanjian dengan Pemerintah Indonesia untuk melakukan riset jangka panjang terhadap manajemen penggunaan lahan, perubahan lingkungan hidup, dan kehidupan lokal berkelanjutan di Malinau, Kalimantan Timur. Hal ini mengikuti riset di beberapa tahun sebelumnya di area tersebut sebagai bagian dari Proyek Hutan Model Bulungan (Bulungan Model Forest Project).<sup>24</sup>

**Masalah** APada waktu perjanjian CIFOR, Malinau memiliki salah satu saluran terbesar di seluruh dunia yang berbatasan dengan hutan-hutan Dipterocarpaceae, yang mendapat pengakuan nilai konservasi global. Namun, dampak perkembangan yang signifikan dalam waktu yang singkat dapat diantisipasi, sebagai area yang terletak di batas tepi hutan dan sebagian besar dihuni oleh orang-orang miskin yang bergantung pada hutan, area tersebut ditarget oleh program pengembangan resmi.<sup>25</sup> Perencanaan tata ruang di area tersebut malah diarahkan terhadap ekstraksi sumber daya daripada konservasi terpadu dan paradigma pembangunan.

**Tujuan** Sebagai bagian dari upaya riset jangka panjang di area tersebut, di tahun 1998, CIFOR meluncurkan proses perencanaan penggunaan lahan beberapa pemegang kepentingan dengan Kementerian Kehutanan dan kabupaten Malinau. Enam peneliti memimpin upaya tersebut untuk memfasilitasi pendekatan alternatif untuk perencanaan penggunaan lahan. Pendekatan ini mengacu pada manajemen adaptif, teori sistem, dan prinsip-prinsip *multi-stakeholder*/banyak pihak pemangku kepentingan untuk mencoba dan menghubungkan kebutuhan penduduk desa dan data biofisika menjadi praktek perencanaan spasial yang dinamis.

**Hasil** Tim proyek tersebut mampu menghasilkan dan menyediakan data hutan dan sosial yang ekstensif untuk distrik tersebut yang dikumpulkan secara seksama. Namun, distrik tersebut akhirnya menugaskan rencana penggunaan lahan sendiri di 2002 yang menunjukkan sedikit bukti penggabungan data baru ini - dan bahkan data yang diabaikan dari proses perencanaan sebelumnya di area yang sama.

Konsultan yang berbasis di Jakarta yang mempersiapkan rencana baru melakukan hal tersebut dengan partisipasi publik yang kecil atau bahkan tidak ada sama sekali, dan dengan tanpa kunjungan lapangan yang diketahui. Akhirnya, walaupun konsultan tersebut menyajikan laporan kepada kelompok tertutup yang kecil - kepada peneliti CIFOR yang diundang, bukan perwakilan masyarakat lokal - distrik tersebut tidak pernah membuat rencana akhir yang dipublikasikan, bahkan atas permintaan. Singkatnya, meskipun ada upaya canggih untuk menyediakan data sosial dan biofisika baru menjadi perencanaan spasial, proses perencanaan spasial lokal mengabaikan informasi baru dan membuat keputusan penggunaan lahan selanjutnya (yaitu, pengembangan kelapa sawit besar di atas daerah sensitif secara ekologis) dihapuskan dari strategi yang didasarkan pada informasi lokal dan ilmiah terbaik yang tersedia.<sup>26</sup>

**Pelajaran** karya ini menyoroti bahwa proses NCA yang efektif bergantung pada sepasang keahlian teknis dan keinginan politik. Semakin besar ketersediaan data hanya akan mengubahnya menjadi praktek perubahan jika pengambil keputusan lokal memutuskan untuk berpartisipasi dalam pengembangan itu dan mendedikasikan sumber daya yang mencukupi untuk memberikan kontribusi terhadap hasilnya dan menggunakannya.

24 Bulungan adalah nama distrik tersebut sebelumnya. Di tahun 1999, distrik Bulungan terpisah menjadi tiga distrik.

25 Boedhihartono, A.K. Gunarso, et al 2007

26 Wollenberg et al 2008.

### Kasus 3 - EkoAgrikultur “Indeks Nilai SDA yang Tinggi” Trinidad & Tobago

**Masalah** Ekosistem Wilayah Utara di Trinidad dan Tobago menawarkan beberapa manfaat kepada orang-orang di seluruh Trinidad, termasuk cadangan air tawar, bersih secara signifikan, kontrol erosi dan banjir, ruang untuk agrikultur dan perumahan, material produk hutan industri dan non-industri, dan keanekaragaman hayati yang tinggi yang memiliki nilai signifikan untuk ekowisata, rekreasi, edukasi, dan aktivitas perburuan. Sekitar 2005, peneliti melakukan penilaian ekosistem yang menunjukkan bahwa beberapa penggunaan lahan yang tidak tepat mengancam kemampuan Ekosistem Wilayah Utara untuk menyediakan manfaat-manfaat tersebut – termasuk pertambangan, agrikultur, perhutanan, kebakaran yang tidak diatur, dan pengembangan perumahan.<sup>27</sup>

**Tujuan** Sebagai bagian dari tindak lanjut upaya penilaian ekosistem tersebut, Yayasan Cropper berusaha mengidentifikasi mekanisme untuk memberikan keuntungan ekonomi yang lebih besar bagi petani kecil di bukit di lingkungan sensitif Trinidad Utara, bersamaan dengan tindakan mengurangi ancaman lingkungan yang disebabkan oleh praktek pertanian yang ada.

**Hasil** Pada 2009, Yayasan Cropper bekerjasama dengan Kesatuan Internasional untuk Konservasi Alam atau International Union for Conservation of Nature (IUCN) mengembangkan “Indeks Nilai SDA yang Tinggi” atau “High Nature Value Index (HNVI).” Indeks tersebut menggabungkan informasi tentang praktek-praktek pertanian kecil lokal, keprihatinan mereka terhadap pilihan penggunaan lahan, dan informasi kesuburan tanah dan lahan lokal. Indeks tersebut menyediakan sebuah nilai dimana para petani dapat melihat dan memilih praktek agrikultur alternatif untuk menghasilkan hasil yang lebih tinggi dan meminimalkan dampak negatif lingkungan mereka.

Yayasan tersebut kemudian bekerja dengan para petani untuk mengembangkan rencana penggunaan lahan yang menggabungkan informasi dari HNVI. Rencana itu mengidentifikasi sumber daya yang dapat digunakan para petani dalam mencapai keberlanjutan sosial dan lingkungan yang lebih baik di batas bukit Trinidad Utara – termasuk tanah baru dan praktek manajemen air.

Bank Pengembangan Antar Amerika atau Inter-American Development Bank dan Yayasan Cropper men-cadangkan sumber daya bagi para petani dalam rangka memproduksi hasil agrikultur dengan dampak lingkungan yang lebih rendah, dengan serapan tingkat tinggi.<sup>28</sup>

**Pelajaran** Proyek EkoAgrikultur menyediakan sebuah contoh tentang bagaimana NCA dapat menyediakan pemegang kepentingan lokal dengan informasi untuk mendukung keputusan strategik tentang bagaimana untuk menggunakan lahan. Alat tersebut juga menyarankan bahwa informasi yang lebih baik dapat membantu rekan internasional untuk merespon lebih efektif terhadap tantangan tertentu yang dihadapi pemegang kepentingan lokal, sehingga dapat mendorong penggunaan lahan berkelanjutan dengan lebih ekonomis dan ramah lingkungan di wilayah berkembang.

<sup>27</sup> Millennium Ecosystem Assessment 2005

<sup>28</sup> Yayasan Pertanian (Williams) 2012

## 6. Kesimpulan, Pertanyaan, dan Langkah Selanjutnya

Bahkan dengan pemahaman tentang apa keperluan proses NCA umum, manajer sumber daya harus membuat beberapa keputusan penting dalam rangka meluncurkan, menerapkan, dan melanjutkan NCA dalam keadaan spesifik mereka. Hal ini termasuk menjawab pertanyaan seperti:

- Jasa ekosistem mana yang memiliki prioritas tertinggi di wilayah saya?
- Di rangka waktu mana kita membutuhkan sebuah keputusan?
- Apakah organisasi saya memiliki kapasitas untuk melakukan analisis ini, atau dengan organisasi mana kami dapat melakukan kerjasama?

Masing-masing pertanyaan ini membutuhkan analisis lebih lanjut, banyak yang hanya dapat terjadi di tempat dan harus diawasi oleh lembaga pemerintah dan non-pemerintah, mencari cara pembangunan yang sejalan dengan kebutuhan ekonomi, sosial, dan lingkungan masyarakat dengan lebih baik. Mereka yang mencari transisi ini harus mengetahui bahwa beberapa sumber daya signifikan telah ada untuk mendukung NCA, dan, akhirnya, mengubah praktek dan rencana pengembangan.

Di antaranya, panduan praktisi Penilaian Ekosistem Milenium 'Ekosistem & Kesejahteraan Manusia' (Millennium Ecosystem Assessments 'Ecosystems & Human-Well Being'<sup>29</sup>) berisi banyak contoh tambahan dari penilaian sebelumnya. Berdasarkan pengalaman

praktisi yang sekarang membentuk Jaringan Penilaian Sub-Global (Sub-Global Assessment Network), jaringan tersebut juga menyediakan saran tentang masing-masing langkah proses penilaian, dari menentukan kebutuhan untuk mengembangkan tim kerja pendukung, menstabilkan kelompok pemerintahan untuk kredibilitas, dan menerjemahkan analisis menjadi tindakan.

Kedua, terdapat beberapa organisasi riset yang dapat bekerja dengan organisasi nasional, provinsi, dan kabupaten untuk menentukan sumber daya teknis dan finansial mana yang dapat membantu mengintegrasikan semangat NCA menjadi keputusan perencanaan spasial mendatang. Pekerjaan ini juga memerlukan analisis spasial dan ekonomi terkait dengan pembuatan eksplisit dan meminimalkan pengorbanan antara pilihan yang bersaing untuk penggunaan lahan.

Satu-satunya bahan yang paling signifikan untuk menerjemahkan data ke dalam peningkatan sumber daya penggunaan lahan adalah komitmen dari pengambil keputusan dan champion untuk membantu memotivasi dan melanjutkan proses modal alam. NCA menyediakan jalan bagi pengambil keputusan lokal untuk mengakui persaingan penggunaan lahan dan kemudian secara transparan dan sadar memutuskannya di antara mereka. Organisasi luar dapat berperan dalam NCA melalui penyediaan sumber daya teknis dan/atau finansial. Akhirnya, bagaimanapun juga, pengambil keputusan lokal harus mengarahkan kerangka kebijakan untuk memastikan bahwa masyarakat dapat menyadari manfaat sosial, ekonomi, dan lingkungan jangka pendek dan panjang terkait dengan sumber daya lahan mereka.

29 Sub-Global Assessment Network 2010

## Daftar Pustaka

- Assunção, J., Gandour C., Rocha, Ro., and Rocha, Ru. 2013 January. Does Credit Affect Deforestation? Evidence from a Rural Credit Policy in the Brazilian Amazon. <http://climatepolicyinitiative.org/publication/does-credit-affect-deforestation-evidence-from-a-rural-credit-policy-in-the-brazilian-amazon>
- Ash, N., Blanco, H., Brown, C., Garcia, K. 2010. 'Ecosystems and Human Well-Being: A Manual for Assessment Practitioners.' [http://www.unep-wcmc.org/ecosystems-and-human-wellbeing\\_553.html](http://www.unep-wcmc.org/ecosystems-and-human-wellbeing_553.html)
- Boedihartono, A.K., Gunarso, P., Levang, P., Sayer, J. 2007. 'The Principles of Conservation and Development: Do They Apply in Malinau?' <http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss2/art2/>
- Coordinating Ministry for Economic (CME) Affairs, Republic of Indonesia. 2011. 'Masterplan for Acceleration and Expansion of Indonesia Economic Development.' [http://www.depkeu.go.id/ind/others/bakohumas/bakohumaskemenko/PDFCompleteToPrint\(24Mei\).pdf](http://www.depkeu.go.id/ind/others/bakohumas/bakohumaskemenko/PDFCompleteToPrint(24Mei).pdf)
- Cropper Foundation (Allan Williams). 2012 March 04. Case Study: The High Nature Value (HV) Index for Farming. [http://portals.iucn.org/2012forum/sites/2012forum/files/highnaturevalueindex-background\\_0.pdf](http://portals.iucn.org/2012forum/sites/2012forum/files/highnaturevalueindex-background_0.pdf).
- Dean, A., Barano, T., Bhagabati, N., McKenzie, E., Paddenburg, Av., Rosenthal, A., Salim, A. 2012. 'InVEST Scenarios Case Study: Borneo, Indonesia.' [http://www.naturalcapitalproject.org/pubs/Borneo\\_CS.pdf](http://www.naturalcapitalproject.org/pubs/Borneo_CS.pdf)
- Dewi, S., Ekadinata, A., Galudra, G., Agung, P., Johana, F. 2012 January. "Land Use Planning for Low Emission Development Strategies." <http://www.asb.cgiar.org/PDFwebdocs/LUWES%202012%20V1.pdf>
- Dusik, J. & Kappiantari, Z. 2011. "Customizing strategic environmental assessment for Indonesian decision-making context: Initial lessons learnt." <http://www.esp2indonesia.org/sites/default/files/publications/Academic%20paper%20on%20key%20principles%20for%20SEA%20system%20development%20in%20Indonesia.pdf>
- Fairhurst, T., McLeish, M. Prasodjo R. 2010 Nov 29. "Conditions required by the private sector for oil palm expansion on degraded land in Indonesia." <http://www.pcfisu.org/wp-content/uploads/pdfs/TCCL-PRP-291110-updated.pdf>
- Fairhurst and McLaughlin. 2009 March. Sustainable Oil Palm Development on Degraded Land in Indonesia. [http://tropcropconsult.com/downloads\\_files/Fairhurst2009.pdf](http://tropcropconsult.com/downloads_files/Fairhurst2009.pdf)
- Gingold, B.; Rosenbarger, A.; Muliastira, Y, I.K.D.; Stolle, F. ; Sudana, I. M.; Manessa, M. D. M.; Murdimanto, A.; Tiangga, S. B.; Madusari, C. C; and Douard, P.. 2012. "How to identify degraded land for sustainable palm oil in Indonesia." Working Paper. World Resources Institute and Sekala. <http://www.wri.org/publication/identifying-degraded-land-sustainable-palm-oil-indonesia>
- Jakarta Post. 2011 December 29. 'Mining, plantation disputes to intensify.' <http://www.thejakartapost.com/news/2011/12/29/mining-plantation-disputes-intensify.html>
- McKenzie, E., Bhagabati, N., Rosenthal, A., Barano T. August 2012. "InVEST Scenarios Case Study: Sumatra, Indonesia." [http://www.naturalcapitalproject.org/pubs/Sumatra\\_CS.pdf](http://www.naturalcapitalproject.org/pubs/Sumatra_CS.pdf)
- McLeish, M. 2011 July 12. 'Directing Palm Oil Expansion no Degraded Land.' Conference on Forest Tenure, Governance, and Enterprise. [http://www.rightsandresources.org/documents/files/doc\\_2571.pdf](http://www.rightsandresources.org/documents/files/doc_2571.pdf)
- MEA, with the World Agroforestry Center (ICRAF) and Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR). 2008. 'Alternatives to Slash-and-Burn: Forest and Agro-ecosystem Tradeoffs in the Humid Tropics (Tropical Forest Margins) Crosscutting Sub-Global Assessment' <http://www.millenniumassessment.org/en/SGA.ASB.html>
- MEA. 2008. Jakarta Bay and Bunaken Ecosystems Sub-Global Assessment. <http://www.millenniumassessment.org/en/SGA.Indonesia.html>
- MEA. 2005. 'Trinidad: People and the Northern Range.' <http://www.unep.org/maweb/en/SGA.Trinidad.aspx>
- MEA Sub-Global Assessment Network. 2010 'Ecosystems and Human Well-being - A Manual for Assessment Practitioners.' <http://www.ecosystemassessments.net/resources/tools-and-publications.html>

- Millennium Ecosystem Assessment (MEA). 2005. 'Living Beyond Our Means – Natural Assets and Human Well-Being. Retrieved from: <http://www.millenniumassessment.org/en/Reports.html>
- Obidzinski, K., R. Andriani, H. Komarudin, and A. Andrianto. 2012. Environmental and social impacts of oil palm plantations and their implications for biofuel production in Indonesia. *Ecology and Society* 17(1): 25. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-04775-170125>
- OECD. 27 September 2012. Reviews of Regulatory Reform: Indonesia 2012 Strengthening Co-Ordination and Connecting Markets. [http://books.google.com/books?id=32kK9QAvLMMC&dq=M-P3EI+funding&source=gbs\\_navlinks\\_s](http://books.google.com/books?id=32kK9QAvLMMC&dq=M-P3EI+funding&source=gbs_navlinks_s)
- Paoli, G., Gillespie, P, Wells, P, Hovani, L., Sileuw, A. 2011 September. Oil Palm in Indonesia: An Overview of Critical Decisions Affecting Social and Environmental Outcomes – How Key Actors Influence the magnitude and distributed of development benefit from palm oil production.'
- Sheil, D., Casson, A., Meijaard, E., van Noordwijk, M. Gaskell, J., Sunderland-Groves, J., Wertz, K. and Kanninen, M. 2009. The impacts and opportunities of oil palm in Southeast Asia: What do we know and what do we need to know? Occasional paper no. 51. CIFOR, Bogor, Indonesia. [http://www.cifor.org/publications/pdf\\_files/OccPapers/OP-51.pdf](http://www.cifor.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-51.pdf)
- The Cropper Foundation. 'The EcoAgriculture Project – Implementing Sustainable Farming Practices in Trinidad's Northern Range Communities.' Retrieved from <http://www.scribd.com/doc/93924355/EAC>
- UN-REDD Programme. 2011 December Identifying and mapping the biodiversity and ecosystem-based multiple benefits of REDD+.' [http://www.un-redd.org/Multiple\\_Benefits\\_GIS\\_Mapping\\_Toolbox/tabid/79198/Default.aspx](http://www.un-redd.org/Multiple_Benefits_GIS_Mapping_Toolbox/tabid/79198/Default.aspx)
- UNEP. 2006. "Executive Summary: Trinidad Sub-Global Ecosystem Assessment." [http://www.unep.org/maweb/documents\\_sga/Trinidad%20NRA\\_Exec-Summ.pdf](http://www.unep.org/maweb/documents_sga/Trinidad%20NRA_Exec-Summ.pdf)
- Wells, P., Franklin, N., Gunarso, P., Paoli, G., Mafira, T., Kusumo, D.R., Clanchy, B. 2012 May." Indonesian Constitutional Court Ruling Number 45/PUU-IX/2011 in relation to forest lands: implications for forests, development, and REDD+." [http://www.daemeter.org/wp-content/files/Policy\\_Brief\\_Constitutional\\_Court\\_Decision\\_No\\_45\\_PUUIX\\_2011.pdf](http://www.daemeter.org/wp-content/files/Policy_Brief_Constitutional_Court_Decision_No_45_PUUIX_2011.pdf)
- Wicke, B., Sikkema, R., Dornburg, V., Faaij, A. 2010 'Exploring land use changes and the role of palm oil production in Indonesia and Malaysia.' <http://www.mvo.nl/Portals/0/duurzaamheid/biobrandstoffen/nieuws/2010/11/LUC%20Palm%20Oil%20Indonesia%20and%20Malaysia%20Wick%20et%20al%20Land%20Use%20Policy%202010.pdf>
- Wilson, K. A., E. Meijaard, S. Drummond, H. S. Grantham, L. Boitani, G. Catullo, L. Christie, R. Dennis, I. Dutton, A. Falcucci, L. Maiorano, H. P. Possingham, C. Rondinini, W. Turner, O. Venter, and M. Watts. 2010. Conserving Biodiversity in Production Landscapes. *Ecological Applications*. 20 (6): 1721-1732. [http://www.uq.edu.au/marxan/docs/Wilson\\_et\\_al\\_Conservation\\_in\\_Production\\_Landscapes.pdf](http://www.uq.edu.au/marxan/docs/Wilson_et_al_Conservation_in_Production_Landscapes.pdf)
- Wollenberg et al 2008. "Interactive Land Use Planning in Indonesian Rainforest Landscapes: Reconnecting Plans to Practice." Retrieved from: [http://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1042&context=unf\\_research](http://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1042&context=unf_research); part of the Malinau book [http://www.cifor.org/publications/pdf\\_files/Books/BGunarso0801.pdf](http://www.cifor.org/publications/pdf_files/Books/BGunarso0801.pdf)