



Pemilihan lokasi untuk proyek karbon hutan

Liwei Lin, Subhrendu K. Pattanayak, Erin O. Sills dan William D. Sunderlin

- Negara-negara yang indeks keanekaragaman hayatinya lebih tinggi dan wilayahnya memiliki kawasan lindung yang lebih luas tampaknya lebih mungkin untuk memiliki proyek karbon, menguatkan penegasan para pemrakarsa bahwa mereka menganggap keanekaragaman hayati sebagai manfaat tambahan ketika memilih lokasi.
- Wilayah yang laju deforestasi dan kerapatan karbon hutannya lebih tinggi di Brasil dan Indonesia lebih memungkinkan untuk memiliki proyek karbon hutan, konsisten dengan fokus pada prinsip penambahan. Namun, proyek-proyeknya juga cenderung berlokasi di daerah yang lebih jauh (dan mungkin tidak terlalu terancam) di Brasil.
- Desa-desa di dalam batas proyek (dalam satu sampel proyek REDD+ yang diteliti oleh CIFOR) sebagian besar bergantung pada pertanian, menekankan tantangan untuk mengurangi deforestasi tanpa merusak mata pencaharian berbasis pertanian.

12.1 Pengantar

Proyek merupakan bagian utama dari lanskap REDD+. Lebih dari 200 proyek sedang diterapkan atau dikembangkan di kurang lebih 40 negara

(Kshatriya dkk. 2011). Pada tahun 2010, proyek REDD+ merupakan bagian terbesar dalam nilai transaksi dalam pasar karbon sukarela (Peters-Stanley dkk. 2011). Sebagai unit yang paling konkret dari diskusi kebijakan internasional mengenai REDD+, proyek merupakan titik acuan kunci untuk memahami bagaimana REDD+ akan berkembang di lapangan. Proyek juga merupakan sumber pelajaran untuk implementasi REDD+ di masa depan, sebagaimana dibahas dalam Bab 9, 10, 11 dan 14 (hak penguasaan, tantangan pemrakarsa, harapan dan kekhawatiran, dan MRV di proyek lokal) demikian juga kepustakaan lainnya (misalnya, Harvey dkk. 2010b; Hajek dkk. 2011).

Penelitian sebelumnya yang menilai distribusi gagasan REDD+ di berbagai negara menemukan bias *menentang* Afrika dan *mendukung* negara-negara yang stok karbonnya lebih tinggi (Wertz-Kanounnikoff dan Kongphan-Apirak 2009; Cerbu dkk. 2011). Selain itu, Cerbu dkk. (2011) menemukan bahwa indikator keanekaragaman hayati dan tata kelola yang lebih tinggi meningkatkan probabilitas suatu negara untuk memiliki proyek REDD+. Namun sampai hari ini belum ada usaha untuk menilai geografi subnasional proyek REDD+. Usaha ini lebih menantang karena kurangnya informasi yang kokoh mengenai perbatasan proyek REDD+ (misalnya, tidak seperti kawasan lindung) dan karena batas-batasnya yang tepat sering berubah-ubah dan/atau bersifat rahasia sampai proyek itu dipresentasikan untuk validasi oleh standar penyeimbangan (*offset*) karbon.

Dalam bab ini, kami menggunakan data yurisdiksi (negara, kabupaten, dan desa) di mana proyek berada untuk mendapat wawasan dalam pemilihan lokasi. Lokasi proyek penting karena membentuk kemungkinan penambahan dan untuk belajar dari pengalaman. Namun, pertama kami membicarakan sumber-sumber informasi mengenai proyek karbon hutan dan memutakhirkan informasi yang tercantum dalam Sills dkk. (2009) mengenai siapa dan apa yang terlibat dalam proyek-proyek ini.

12.2 Sumber-sumber informasi mengenai proyek

Bab ini mengambil dari tiga sumber informasi mengenai proyek REDD+ (Gambar 12.1). Pertama ialah sebuah katalog mengenai proyek karbon global yang dikembangkan oleh Studi Komparatif Global (GCS) tentang REDD+ (lihat Lampiran) (Kshatriya dkk. 2011). Katalog ini terus dikembangkan dan melengkapi usaha-usaha lain untuk melacak proyek, sebagaimana dijelaskan dalam Kotak 12.1. Katalog ini dikumpulkan melalui pencarian di Internet (termasuk situs-situs Web yang tercantum di Kotak 12.1), korespondensi melalui surat elektronik dan wawancara dengan para pemrakarsa proyek, sebuah tinjauan pustaka lama mengenai proyek penyeimbangan karbon, dan masukan para pakar dari masing-masing negara. Katalog ini mencakup proyek dalam berbagai tahap implementasi, dari perencanaan awal sampai proyek yang menjual kredit karbon terverifikasi.

Kotak 12.1 Katalog proyek-proyek REDD+

Mrigesh Kshatriya dan Liwei Lin

Ada beberapa landasan dalam mengatalogkan dan menyajikan informasi mengenai proyek REDD+. Pada tahun 2011, CIFOR meluncurkan katalog proyek karbon hutan dan sebuah peta antarmuka dan tautan-tautan ke informasi lebih jauh mengenai proyek tadi, tersedia di <http://www.forestsclimatechange.org/redd-map>. Organisasi lain yang sedang melacak perkembangan proyek REDD+ atau proyek karbon hutan dapat dikategorikan sebagai berikut:

- Organisasi penentu standar seperti CCBA, VCS dan *Plan Vivo*
- LSM lingkungan hidup seperti *Institute for Conservation and Sustainable Development of Amazonas (IDESAM)*, *Global Canopy Programme*, dan *Forest Trends* (termasuk *Forest Carbon Portal and Carbon Catalog*)
- Organisasi riset seperti CIFOR dan IGES (lihat di bawah)
- Organisasi antarpemerintah seperti UNFCCC *Clean Development Mechanism (CDM)* dan *World Bank Carbon Finance Unit*.

Sebagai tambahan pada katalog CIFOR, situs-situs web berikut merupakan titik awal yang baik untuk informasi mengenai proyek REDD+:

The Climate, Community and Biodiversity Alliance (CCBA)

(<http://www.climate-standards.org>)

CCBA merupakan konsorsium berbagai LSM lingkungan hidup dan organisasi antarpemerintah yang telah mengembangkan standar-standar untuk mengevaluasi proyek karbon. Dari ke-75 proyek yang telah, dan sedang diaudit saat ini, 20 terdapat di Afrika, 17 di Asia, dan 25 di Amerika Latin, dan selebihnya di AS dan Eropa.

Standar Karbon Terverifikasi (VCS)

(<http://www.vcsprojectdatabase.org>)

VCS didirikan untuk menyediakan jaminan mutu sertifikasi proyek dalam pasar karbon sukarela. Situs-situs web ini berisi informasi dari lebih dari 750 proyek dari konservasi hutan sampai sektor pembuangan sampah, tetapi hanya 22 yang masuk dalam kategori pertanian, kehutanan atau tata guna lahan di negara-negara berkembang.

Plan Vivo

(<http://www.planvivo.org/projects/registeredprojects/>)

Yayasan *Plan Vivo* merupakan LSM Inggris terdaftar yang telah menciptakan berbagai standar untuk perancangan dan sertifikasi proyek hutan berbasis masyarakat. Daftar proyek Plan Vivo memiliki 17 proyek, 10 beroperasi di Afrika, 3 di Asia dan 4 di Amerika Latin.

Forest Carbon Portal

(<http://www.forestcarbonportal.com>)

Dikembangkan oleh *Ecosystem Marketplace*, sebuah program untuk LSM *Forest Trends* yang berbasis AS, *Forest Carbon Portal* memiliki basis data proyek penyeimbangan karbon hutan di seluruh dunia di mana dapat dilakukan pencarian. Tujuan inventarisasi adalah untuk menautkan proyek karbon hutan ke pasaran karbon, dan inventaris ini dirancang untuk kisaran pemangku kepentingan yang luas. Dari ke-40 proyek REDD+ dalam sistem ini, 11 terdapat di Afrika, 2 di Asia dan 21 di Amerika Latin, sisanya di Amerika Utara dan Eropa.

Carbon Catalog

(<http://www.carboncatalog.org/>)

Carbon Catalog merupakan daftar independen dari kredit karbon, baru-baru ini juga dibeli oleh *Ecosystem Marketplace*. Daftar ini berisi 136 penyedia karbon dari berbagai organisasi nirlaba dan komersial, dan mencakup 627 proyek di seluruh dunia. Dari proyek di sektor kehutanan, 27 terdapat di Afrika, 16 di Asia dan 22 di Amerika Latin.

The REDD Countries Database (RCD)

(<http://www.thereddesk.org/countries>)

RCD – bagian dari REDD – merupakan basis data independen dari kegiatan di lapangan, yang telah dikembangkan oleh *Global Canopy Programme* dan *Forum on Readiness* untuk REDD+ dalam kerja sama dengan organisasi riset di negara bersangkutan. Saat ini, RCD mencakup informasi mengenai 144 inisiatif REDD+ (proyek subnasional dan kegiatan kesiapan) di tujuh negara.

Institute for Global Environmental Strategies (IGES)

(<http://redd-database.iges.or.jp/redd/>)

IGES merupakan lembaga penelitian internasional yang didirikan di bawah pemerintah Jepang. Basis data IGES REDD+ menggambarkan proyek dan kegiatan kesiapan negara. Dengan total 29 proyek, 3 terdapat di Afrika, 17 di Asia dan 9 di Amerika Latin.

Meskipun data ini tidak mewakili sampel acak dari desa-desa, secara umum desa-desa menunjukkan ciri-ciri desa dalam proyek REDD+.

12.3 Tinjauan mengenai proyek karbon hutan

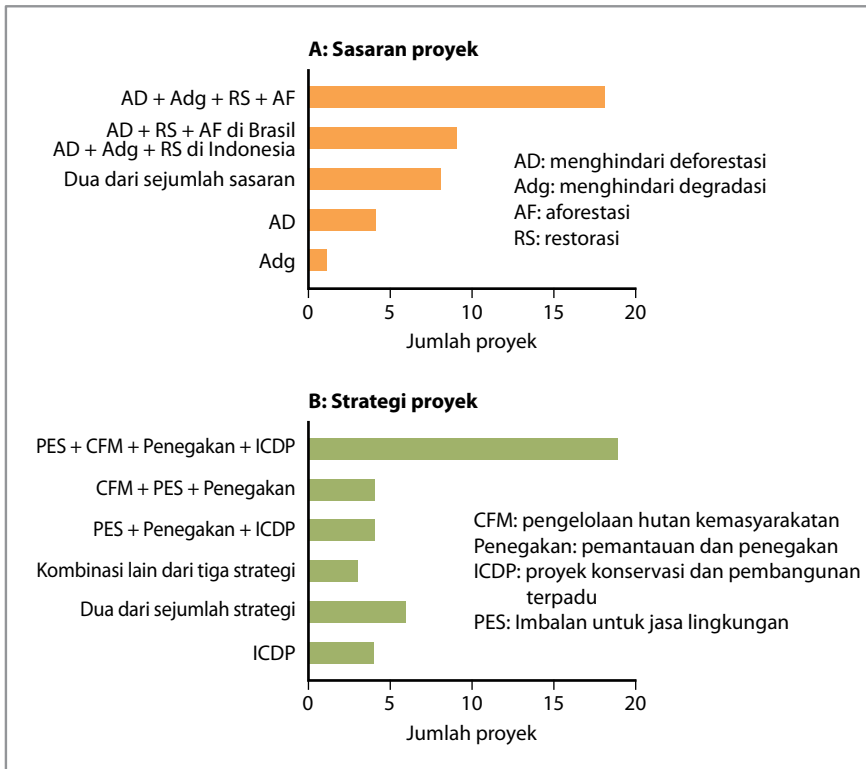
Kami mendefinisikan proyek REDD+ sebagai intervensi untuk meningkatkan, menguantifikasi dan melaporkan stok karbon hutan dibandingkan dengan skenario acuan bisnis seperti biasa dalam suatu wilayah subnasional yang

ditetapkan secara geografis di negara berkembang (nonAneks I). Sering terjadi ambiguitas mengenai apakah tanda “plus” dalam REDD+ mencakup penghutan kembali (AR). Dalam pasar kepatuhan yang ada, ada perbedaan yang nyata antara proyek REDD (yang dimaksudkan untuk mengurangi deforestasi atau degradasi hutan) dan proyek AR (yang menciptakan hutan-hutan baru). Menurut aturan yang telah digariskan dalam protokol Kyoto, hanya proyek AR yang memenuhi syarat untuk berpartisipasi dalam CDM. Namun, garis ini baur untuk proyek REDD+. Banyak proyek yang menganggap dirinya sebagai REDD+ memasukkan beberapa komponen seperti penanaman pohon, baik dimotivasi oleh keinginan untuk memastikan pasokan produk kayu, atau menciptakan peluang kerja atau kredit pasar yang dapat dikaitkan dengan pohon-pohon baru di lanskapnya. Kami memasukkan proyek aforestasi yang menanam pohon di luar hutan-hutan yang sudah ada dalam kategori proyek ‘karbon hutan’ yang lebih luas. Kami mendefinisikan ‘proyek REDD+’ sebagai proyek karbon hutan yang melibatkan sedikitnya sebagian intervensi di wilayah hutan yang ada, berupa menghindari deforestasi, menghindari degradasi, memulihkan hutan atau memperbaiki pengelolaan hutan.

Definisi ini mencakup proyek menghindari deforestasi sebelumnya (dikatalogkan dalam Caplow dkk. 2011) yang diluncurkan sebelum REDD+ tetapi yang tetap aktif sejak kehadirannya.

Tabel 12.1 Jumlah proyek REDD+ di Brasil dan Indonesia berdasarkan sasaran dan kegiatan

	Jumlah proyek yang mengejar masing-masing sasaran/kegiatan	
	Brasil	Indonesia
Sasaran		
Menghindari deforestasi	20	28
Menghindari degradasi	14	23
Restorasi	13	21
Kegiatan		
Pengelolaan hutan kemasyarakatan	12	18
Pemantauan dan penegakan (Penegakan)	15	22
Proyek Konservasi dan Pembangunan terpadu (ICDP)	16	23
Imbalan untuk jasa lingkungan (PES)	14	20
Total proyek REDD+ yang dihubungi	20	33



Gambar 12.2 Jumlah proyek di Brasil dan Indonesia dengan kombinasi sasaran dan kegiatan yang berbeda

12.3.1 Sasaran dan kegiatan

Berfokus pada Brasil dan Indonesia, hampir semua (48 dari 53) pemrakarsa proyek REDD+ yang kami hubungi menyebutkan pengurangan deforestasi sebagai salah satu sasaran mereka, dan dari kesemuanya ini, lebih dari 40 juga menyebutkan pengurangan degradasi atau restorasi hutan (Tabel. 12.1). Banyak pemrakarsa mengindikasikan bahwa mereka mengejar semua sasaran yang kami daftarkan: menghindari deforestasi, menghindari degradasi, memulihkan hutan dan aforestasi (Gambar 12.2). Kami menanyakan kepada para pemrakarsa apakah mereka mencapai sasaran-sasaran ini melalui pengelolaan hutan kemasyarakatan, pemantauan dan penegakan hukum dan peraturan kehutanan, inisiatif konservasi dan pembangunan terpadu di sekeliling kawasan lindung (ICDP), dan/atau imbalan untuk jasa ekosistem (PES, sebagai uang tunai atau imbalan sejenis). Sejumlah kecil pemrakarsa mencatat kegiatan tambahan, seperti penyebaran teknologi baru, seperti kompor masak yang lebih baik dan pembalakan dengan dampak tereduksi. Tabel 12.1 dan Gambar 12.2 meringkaskan hasil-hasilnya, yang menegaskan bahwa sebagian besar pemrakarsa merencanakan pembayaran

berbasis kinerja bersyarat seperti imbalan untuk jasa lingkungan (PES). Semua proyek Indonesia yang merencanakan PES dan hampir semua (13) proyek Brasil yang merencanakan PES juga berinvestasi dalam pemantauan dan penegakan yang lebih baik untuk berbagai intervensi seperti ICDP, konsisten dengan model turunan yang dibahas dalam Bab 10.

Gabungan strategi ini juga konsisten dengan serangkaian tekanan deforestasi yang diemban oleh proyek. Di Indonesia, para pemrakarsa yang kami hubungi mengindikasikan dalam jumlah yang kira-kira setara bahwa fokus utama mereka pada “mengubah perilaku para pelaku yang saat ini melakukan deforestasi atau degradasi hutan dalam wilayah spesifik lokal proyek” atau mengenai “pencegahan ancaman deforestasi atau degradasi di masa depan yang dapat diantisipasi” (misalnya, pengembangan perkebunan kelapa sawit oleh perusahaan-perusahaan dari luar wilayah proyek). Di Brasil, para pemrakarsa lebih besar kemungkinannya untuk mengatakan bahwa fokus proyek mereka adalah pencegahan ancaman di masa depan dan bukan mengubah perilaku para pelaku masa kini. Penegakan hukum yang lebih baik mungkin merupakan strategi yang paling sering disebutkan, sebagian karena hal ini relevan dengan kedua tipe ancaman. Sementara itu pengelolaan hutan kemasyarakatan, konservasi dan pembangunan terpadu, dan PES umumnya diimplementasikan bersama masyarakat lokal yang memiliki tradisi untuk menggunakan (dan memiliki hak kepemilikan adat) hutan lokal. Di lokasi-lokasi proyek di mana para pelaku dari luar (yang tidak memiliki tradisi atau hak untuk menggunakan hutan) merupakan ancaman deforestasi utama, lebih sulit untuk mengatasi ancaman ini dengan pembayaran berbasis kinerja, konservasi dan pembangunan terpadu, atau pengelolaan hutan kemasyarakatan. Tipe strategi turunan lain yang diterapkan oleh proyek ialah menggunakan strategi-strategi ini untuk membangun aliansi lokal dan menghalau ancaman-ancaman deforestasi eksternal (lihat Kotak 12.2).

12.3.2 Para pemain utama

Proyek karbon hutan sedang diimplementasikan oleh pemerintah, berbagai lembaga masyarakat dan sektor swasta, yang menghasilkan variasi penting dalam penekanan dan keefektifannya (Agrawal dkk. 2011). Mayoritas proyek karbon hutan yang kami katalogkan sedang diimplementasikan oleh berbagai LSM, biasanya dengan misi lingkungan hidup atau pembangunan berkelanjutan (lihat Virgilio dkk. 2010). Sampel GCS mengilustrasikan tren ini, dengan proyek yang dipimpin oleh berbagai organisasi lingkungan hidup internasional seperti *Conservation International*, *The Nature Conservancy*, *Fauna and Flora International*, dan *Jane Goodall Institute*; organisasi pembangunan internasional seperti CARE dan SNV; dan berbagai organisasi lingkungan hidup nasional seperti *Amazon Environmental Research Institute*, *Tanzania Forest Conservation Group* dan *Centre for Environment and Development* (lihat daftar lokasi proyek CIFOR dalam Lampiran mengenai GCS). Dari 107 proyek

Kotak 12.2 Memadukan sarana konservasi dalam program *Bolsa Floresta*, Amazon Brasil

Jan Börner dan Sven Wunder

Proyek REDD *Juma Sustainable Development Reserve* (SDR Juma) dimulai tahun 2007 sebagai bagian dari program *Bolsa Floresta* di negara bagian Brasil terbesar, Amazonas. *Bolsa Floresta* merupakan program konservasi yang ambisius, mencakup 1 juta hektar di 15 kawasan lindung di negara bagian Amazonas. SDR Juma terletak relatif dekat dengan batas daerah pertanian yang meluas pesat di Apui, di sudut tenggara Amazonas. Populasinya terutama terdiri dari produsen tradisional skala kecil yang, selain dari produksi tanaman pangan, sangat bergantung pada produk hutan dan memancing untuk mata pencaharian mereka. Deforestasi terproyeksi di masa depan tetap tinggi untuk Juma, karena produksi ternak diharapkan secara bertahap akan melanggar batas di bagian selatan dan timur.

Program *Bolsa Floresta* terutama melibatkan masyarakat lokal di kawasan lindung dan bermaksud mendorong pengelolaan hutan yang baik melalui insentif konservasi bersyarat dan intervensi yang ditujukan untuk meningkatkan kualitas hidup. Dengan demikian, program ini menggabungkan kebijakan-kebijakan konservasi yang berbeda, termasuk ICDP dan PES. Pertama, PES langsung di bawah *Bolsa Floresta* merupakan inovasi yang sangat terinformasi dan populer secara lokal di Amazonas, tetapi hanya mewakili sedikit bagian dari total pembelanjaan program. Kedua, *Bolsa Floresta* meningkatkan layanan kesehatan dan pendidikan setempat, dengan demikian mengompensasi kekurangan penyediaan layanan publik umum di daerah lindung terpencil ini. Ketiga, asosiasi penduduk lokal diperkuat, termasuk misalnya, di SDR Juma, melalui perbaikan transportasi sungai yang diberikan kepada penduduk melalui asosiasi lokal. Keempat, *Bolsa Floresta* mendorong strategi produksi alternatif di desa-desa melalui intervensi tipe ICDP (misalnya, peternakan skala kecil, pemrosesan di lokasi pertanian untuk produk-produk bernilai tambah) agar membuat sistem produksi lebih intensif dan berkelanjutan.

Dengan demikian, program ini bertujuan untuk menangani titik lemah yang sudah lama dikenal dari strategi Brasil yang baru-baru ini sangat sukses untuk mengurangi deforestasi Amazon melalui pemantapan kawasan lindung dan penegakan berbagai peraturan konservasi lainnya. Peraturan yang efektif bergantung pada kehadiran di lapangan yang mahal dan sering dan mungkin ada biaya penghidupan lokal. Sebagai tanggapan, *Bolsa Floresta* dirancang untuk menyangga kehilangan pendapatan tingkat rumah tangga lokal yang terjadi karena kepatuhan terhadap aturan-aturan kawasan lindung (komponen PES), menyediakan manfaat organisasi dan ganti rugi kolektif (komponen asosiasi dan sosial) dan mengurangi ketergantungan lokal pada kegiatan yang mendegradasi hutan (komponen pendapatan alternatif). Dengan demikian, pelaksana program *Sustainable Amazon Foundation* (FAS) berharap untuk meningkatkan ikatan konservasi dengan penduduk setempat melalui integrasi komponen-komponen tersebut, dan dengan demikian mendukung keutuhan kawasan lindung, bahkan jika tekanan dari luar meningkat ketika perbatasan pertanian secara bertahap mendekat. Bukti dari batas kolonisasi Amazon yang lebih dulu menunjukkan bahwa mosaik hutan-pertanian yang stabil dapat muncul dari lanskap yang didominasi petani kecil, dengan demikian menghindari konversi yang lebih umum menjadi padang penggembalaan ekstensif. *Bolsa Floresta* merupakan usaha untuk bergerak ke arah itu, dan waktu akan menunjukkan tingkat keberhasilannya.

karbon hutan di Brasil dan Indonesia, 65 (61%) dipimpin oleh LSM. Dari ke 65 proyek ini, 20 (30%) dipimpin oleh LSM yang basisnya di Amerika Serikat, dengan LSM lainnya dari Eropa (misalnya, Jerman, Swiss dan Inggris), Asia (misalnya, Australia dan Jepang) dan negara-negara tuan rumah. Di Brasil dan Indonesia, 43% proyek adalah pemrakarsa dari sektor swasta. Contoh-contoh sampel proyek GCS termasuk berbagai kelompok konsultan swasta seperti *Mazars Starling Resources* di Indonesia dan *GFA Consulting Group* di Kamerun. Akhirnya, pemerintah setempat sering bermitra dalam implementasi proyek dan berperan sebagai pemimpin dalam proyek-proyek dalam yurisdiksi mereka (misalnya, negara bagian Acre di Brasil dan provinsi Aceh di Indonesia).

Pemain utama lainnya dalam lanskap proyek mencakup para pemberi dana dan organisasi (penentu) standar, bersama para pemberi sertifikasi atau auditor yang memverifikasi kepatuhan dengan standar-standar yang ditetapkan. Sebagaimana dibicarakan dalam Bab 7, pendukung dana termasuk donatur filantropis, sektor swasta (mencari laba), dan pemerintah melalui inisiatif multilateral (*US-REDD-Programme, Forest Carbon Partnership Facility Forest Investment Program dan Congo Basin Forest Fund*) dan bantuan bilateral. Donatur yang terkemuka untuk bantuan bilateral adalah pemerintah Norwegia melalui Inisiatif Iklim dan Hutan Internasional, yang telah mengikrarkan lebih dari AS \$680 juta untuk REDD+ (Tipper 2011) untuk proyek REDD+ dan kegiatan kesiapan. Donatur bilateral terbesar kedua untuk REDD+ ialah Inggris (Climate Funds Update 2012).

Standar-standar yang memimpin proyek REDD+ ialah *Climate, Community and Biodiversity Project Design Standards* (CCB Standards) dan *Verified Carbon Standard* (VCS) (Diaz dkk. 2011), dibahas lebih jauh dalam Bab 14 dan 17. *Winrock's American Carbon Registry* juga memiliki standar untuk proyek karbon hutan, mencakup metode untuk REDD+ berdasarkan penghindaran deforestasi terencana, dan sedang mengembangkan standar untuk proyek yang terdapat di sistem yurisdiksi REDD+. *California Climate Action Reserve* mencakup proyek karbon hutan di AS dan sedang mengembangkan sebuah protokol untuk proyek REDD+ di Meksiko. *Plan Vivo* telah digunakan terutama untuk agroforestri dan proyek AR tetapi terdapat proyek REDD+ dalam jalur sertifikasinya. Standar-standar lain mencakup *CarbonFix* untuk proyek AR dan *Global Conservation Standard* untuk stok karbon di kawasan lindung, yang relatif baru (Merger dkk. 2011). Baik organisasi yang melakukan pengembangan standar-standar ini dan sebagian besar auditor yang mengeluarkan sertifikasi kepatuhan dengan standar-standarnya berasal dari grup negara-negara OECD yang sama seperti para donatur. Namun, Brasil merupakan pengecualian karena memiliki dua standar nasional (*Social Carbon* dikelola oleh the Ecologica Institute dan *Brazil Mata Viva* dikelola oleh the *Bolsa de Títulos e Ativos Ambientais do Brazil*), dan juga *Social and Environmental Principles and Criteria* yang dikembangkan oleh LSM Brasil sebagai panduan implementasi REDD+ di Amazon Brasil.

12.4 Lokasi proyek

12.4.1 Mengapa lokasi penting

Agar mencapai nilai penambahan, tentunya sama masuk akal untuk menempatkan proyek di mana deforestasi atau degradasi hutan yang signifikan diduga dapat terjadi. Sebagaimana disarankan oleh kepustakaan mengenai PES di Kosta Rika, suatu intervensi tidak akan berdampak riap dalam mengurangi deforestasi ketika laju deforestasinya memang sudah rendah (Sánchez-Azofeifa dkk. 2007). Namun, hal ini tidak menghilangkan kemungkinan bahwa intervensi dapat mendorong regenerasi hutan dan/atau pengelolaan hutan yang lebih baik (Daniels dkk. 2010; Arriagada dkk. 2012), khususnya dalam konteks seperti Kosta Rika dengan hak penguasaan lahan yang relatif jelas dan tata kelola yang baik (Pagiola 2008). Meluaskan semua faktor ini dalam REDD+, sebuah kondisi yang diperlukan – namun tidak cukup – untuk mengurangi emisi dari deforestasi (RED) adalah keberadaan stok karbon hutan yang signifikan tetapi terancam oleh deforestasi di masa depan, sebagaimana diindikasikan oleh tren-tren deforestasi baru-baru ini dan kehadiran para pemicu deforestasinya (misalnya, pembangunan jalan raya). Bila kondisi ini tidak dipenuhi, berarti intervensi REDD+ harus mencapai penambahan melalui D+ (menghindari degradasi atau peningkatan stok karbon hutan).

Beberapa pihak mempertanyakan “berapa banyak proyek REDD+ akan berada di daerah batas pertanian, yang tanpa adanya REDD+, sebagian besar deforestasi tampaknya akan terjadi sehingga penambahan terbesar dapat dicapai. Sebuah kajian atas beberapa kasus di Meksiko dan Honduras, misalnya, menyingkapkan deforestasi tertinggi di berbagai daerah di mana lembaga-lembaga kehutanan dan lingkungan hidup pemerintah memiliki akses paling sedikit karena konflik sosial dan di mana tidak ada kegiatan REDD+ yang direncanakan (Louman dkk. 2011:368). Hal ini menggarisbawahi negosiasi timbal balik antara menempatkan proyek di mana terjadi deforestasi terbanyak yang harus dihindari dan menempatkan proyek di mana intervensi efektif dapat diimplementasikan secara realistis. Hal ini bergantung tidak saja pada kondisi tata kelola, tetapi juga pada biaya peluang konservasi hutan dan biaya operasional untuk proyek. Analisis oleh Busch dkk. (2012) menyarankan pemilihan lokasi yang mungkin untuk proyek REDD+ di Indonesia didasarkan pada harga karbon yang telah ditetapkan dan distribusi biaya peluangnya. Agrawal dan para penulis pendamping menyarankan bahwa proyek REDD+ yang ada telah dikembangkan, terutama untuk memberikan manfaat sosial dan ekologis tambahan yang dihargai oleh para investor awal. Sementara di masa depan, “segmen pasar karbon cenderung akan paling meluas mungkin adalah proyek-proyek yang manfaat sosial dan ekologis tambahannya tidak terlalu banyak menerima perhatian” (Agrawal dkk. 2011:384). Dengan demikian kami mempertimbangkan stok karbon hutan, laju deforestasi dan

pemicunya, dan indikator tata kelola, biaya peluang dan manfaat tambahan sebagai penentu potensial untuk pemilihan lokasi yang optimal. Memahami pola pemilihan lokasi pada saat ini merupakan langkah pertama menghadapi tantangan untuk mengidentifikasi lokasi-lokasi optimal untuk proyek di masa depan, merancang sistem REDD+ terpusat yang mencakup berbagai proyek, dan mengambil kesimpulan atau memetik pelajaran-pelajaran dari berbagai proyek REDD+.

12.4.2 Distribusi lintas negara

Kedua negara yang emisi dari perubahan tata guna lahannya tertinggi adalah Brasil dan Indonesia (Houghton 2009). Sebagaimana dilaporkan oleh Houghton (2009), perbedaan metode yang digunakan untuk memberikan peringkat menghasilkan peringkat yang berbeda bagi negara-negara lain. Namun selain Brasil dan Indonesia, yang termasuk negara yang emisinya tertinggi termasuk Republik Demokratik Kongo, Myanmar, Nigeria dan Venezuela. Distribusi lintas negara dari proyek REDD+ dapat juga dibandingkan dengan distribusi stok karbon hutan total, yang diperkirakan tertinggi di Brasil, Kolombia, Republik Demokrasi Kongo, Indonesia dan Peru (Saatchi dkk. 2011) walaupun ada variasi signifikan antara masing-masing studi (Gibbs dkk. 2007).

Terhitung sejak bulan November 2011, katalog global CIFOR mendaftarkan proyek karbon hutan di 51 negara nonAneks I. Dari negara-negara ini, sembilan negara hanya memiliki proyek yang terlibat dalam AR saja, tetapi ada 43 negara dengan sedikitnya 200 proyek REDD+ di seluruh dunia. Proyek yang tersebar luas melintasi banyak negara merupakan hal penting untuk meneguhkan perkembangan rezim REDD+ di masa depan, yang harus inklusif untuk menghindari kebocoran internasional (Murray dan Oleander 2008). Namun, sementara banyak negara memiliki satu atau dua proyek, sebagian besar terpusat di tiga negara saja: Brasil, Indonesia dan Peru. Kami meneliti pola-pola lintas negara ini dan kemungkinan penyebab mendasarnya.

Di Indonesia, terdapat 51 proyek karbon hutan, tujuh di antaranya tampaknya terlibat dalam AR saja. Ke-44 proyek lainnya (banyak di Kalimantan) melibatkan kombinasi pengurangan deforestasi, pengurangan degradasi, restorasi (pemulihan), reforestasi dan pengelolaan hutan. Kami telah mengatalogkan 56 proyek di Brazil: 20 proyek yang hanya melibatkan AR, sebagian besar terletak di daerah hutan pesisir Atlantik, dan 36 proyek yang melibatkan kombinasi berbagai strategi yang dapat diberi label REDD+, sebagian besar terletak di Amazon. Peru memiliki 41 proyek karbon hutan, termasuk 22 proyek yang kelihatannya hanya mengejar AR. Konsentrasi proyek di Brasil dan Indonesia konsisten dengan kepentingan global kedua negara sebagai sumber emisi GRK dari perubahan tata guna lahan (Murray dan Oleander 2008). Namun, sebagaimana disarankan oleh Phelps dkk. (2010a) dan Calmel dkk. (2010), faktor-faktor selain karbon hutan jelas juga berperan penting dalam pemilihan negara untuk

proyek REDD+. Republik Demokratik Kongo, misalnya, hanya memiliki 11 proyek (empat proyek secara khusus mengerjakan AR), meskipun negara ini penting dalam hal emisi dan stok karbon hutannya. Demikian pula Kolombia yang memiliki stok karbon hutan tinggi namun hanya ada 10 proyek (lima khusus mengerjakan AR), dan kami telah mengidentifikasi satu proyek saja, masing-masing di Venezuela dan Nigeria dan tidak ada proyek di Myanmar.

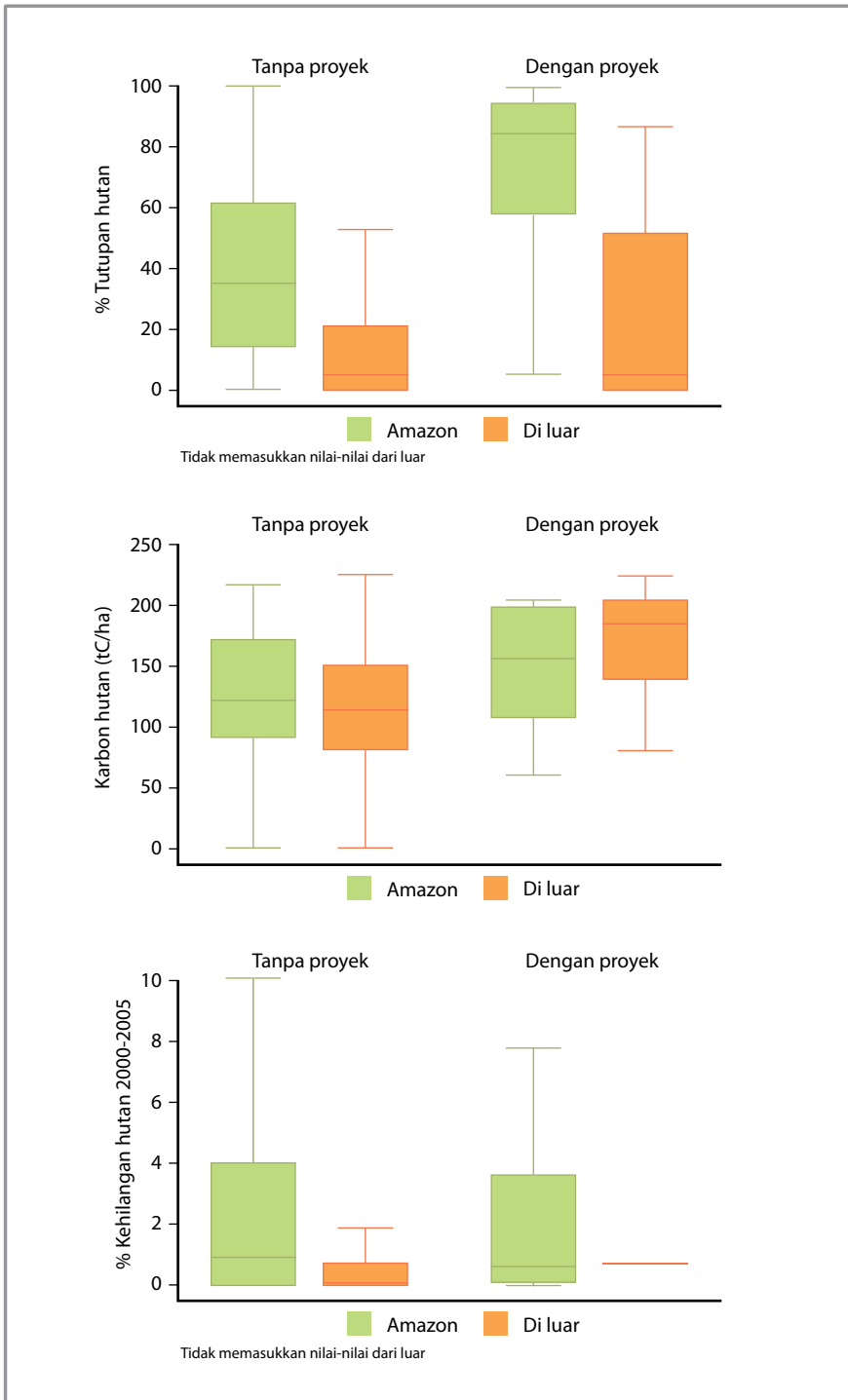
Lin (dalam persiapan penerbitan) meneliti distribusi proyek REDD+ di berbagai negara berkembang tropis (sebuah subset negara-negara nonAneks I di bawah Protokol Kyoto). Dari 86 negara di Afrika, Asia dan Amerika Latin, 48 di antaranya memiliki sedikitnya satu proyek karbon hutan. Setelah mengontrol faktor luas lahan, populasi, GDP, indeks tata kelola dan laju kehilangan hutan, ia menemukan bahwa probabilitas proyek karbon hutan terkait positif dengan keanekaragaman hayati suatu negara (sebagaimana diukur oleh *Global Environment Facility Benefit Index for Biodiversity* (Pandey dkk. 2008)), persentase wilayah negara yang berada di dalam kawasan lindung darat (dari *World Database on Protected Areas* (IUCN dan UNEP 2010)), dan pengalaman suatu negara dengan penginderaan jarak jauh dan CDM (dari *Resources for the Future Forest Carbon Index* (Deveny dkk. 2009)). Semua ini konsisten dengan prioritas yang dinyatakan untuk keanekaragaman hayati dalam dokumen proyek, sebagaimana dilaporkan oleh Cerbu dkk. (2011). Karena itu masuk akal bahwa banyak proyek di Peru, yang memiliki indeks keanekaragaman hayati tinggi (peringkat 7 dari 86 negara) selain stok karbon yang besar dan kebijakan pemerintah yang mendukung.

12.4.3 Geografi subnasional

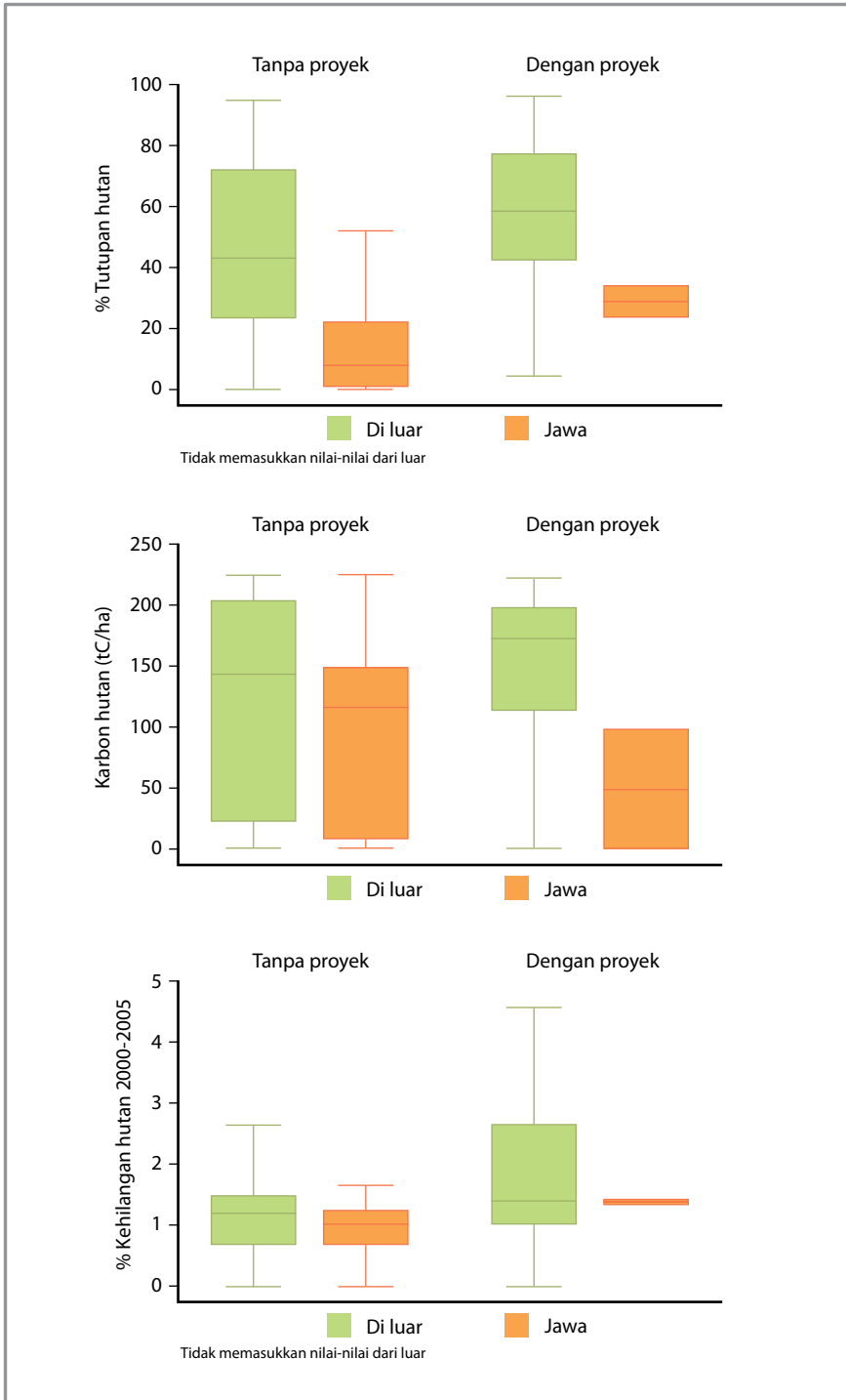
Untuk menilai pola-pola subnasional dalam pemilihan lokasi, kami mengidentifikasi jumlah proyek di setiap kotamadya di Brasil dan kabupaten di Indonesia. Cara ini memungkinkan kami untuk mengevaluasi apakah proyek telah ditargetkan pada yurisdiksi yang emisi karbonnya dari deforestasi tinggi dan berpotensi dapat dikurangi dengan intervensi proyek. Kami memperoleh data mengenai deforestasi dari Hansen dkk. (2008), yang memetakan kehilangan tutupan hutan secara kasar antara tahun 2000 dan 2005; karbon hutan dari *Forest Carbon Index* oleh RFF (Deveny dkk. 2009); dan persen tutupan hutan pada 2000 dari basis data tutupan daratan global (EC 2003).

Gambar 12.3 dan 12.4 menunjukkan plot kotak-garis (*box and whisker plots*)² untuk laju deforestasi, kerapatan karbon hutan, dan perbandingan tutupan hutan di berbagai kotamadya Brasil dan kabupaten di Indonesia dengan dan tanpa proyek REDD+. Kami membagi lagi setiap negara menjadi

² Plot kotak menunjukkan distribusi set data. Garis di dalam segi empat mewakili median distribusi. Batas atas dan bawah dari segi empat menunjukkan kuartil atas (25%) dan kuartil bawah (25%). Kedua garis di luar segi empat adalah nilai ekstrem bawah dan ekstrem atas.



Gambar 12.3 Perbandingan kotamadya dengan sedikitnya satu proyek REDD+ terhadap kotamadya tanpa proyek REDD+, dibagi lagi dalam kotamadya dalam Legal Amazon vs. bagian Brasil lainnya (di luar)



Gambar 12.4 Perbandingan kabupaten dengan sedikitnya satu proyek REDD+ terhadap kabupaten tanpa proyek REDD+, dibagi lagi dalam kabupaten di Pulau-pulau Luar (di luar provinsi-provinsi di Jawa) vs. Jawa

wilayah perbatasan hutan (Brazilian Legal Amazon dan Pulau-pulau Luar Indonesia, digambarkan dengan abu-abu muda) dan daerah-daerah yang secara ekonomi lebih berkembang (Brasil di luar Amazon dan pulau Jawa, digambarkan dengan warna abu-abu gelap). Untuk Legal Amazon dan Pulau-pulau Luar Jawa, plot kotak menunjukkan bahwa proyek cenderung berada di tempat-tempat yang tutupan hutan dan karbon hutannya lebih tinggi, tetapi tidak selalu dengan laju deforestasi yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa proyek ditargetkan untuk tempat-tempat yang stok karbon hutannya besar, tetapi stok ini tidak menghadapi ancaman. Namun, sementara median tutupan hutan dan kerapatan karbon hutan lebih tinggi untuk kotamadya dan kabupaten dengan proyek REDD+, kuartil bagian dalamnya tumpang tindih. Dengan kata lain, ada juga variabilitas besar dalam ketiga ukuran karbon hutan, yang mengindikasikan bahwa ada faktor-faktor lain yang mendorong pemilihan lokasi. Kontrol terhadap faktor-faktor ini dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai bagaimana pemilihan lokasi terkait dengan karbon hutan.

Dalam memilih lokasi untuk proyek REDD+, para pemrakarsa juga cenderung mempertimbangkan biaya atau kesulitan untuk mengurangi emisi dan potensi untuk manfaat tambahan (lihat daftar ukuran proksi dalam Tabel 12.2). Banyak faktor yang memicu deforestasi juga cenderung meningkatkan kesulitan dan biaya implementasi proyek, misalnya biaya peluang tinggi, kerapatan penduduk tinggi, hak penguasaan lahan tidak jelas dan tata kelola buruk. Jadi, faktor-faktor seperti jalan raya atau kerapatan penduduk mungkin meningkatkan kemungkinan proyek dengan menciptakan potensi untuk penambahan, atau mengurangi kemungkinannya dengan membuatnya sulit untuk mengurangi deforestasi secara efektif. Kami mengumpulkan data subnasional mengenai kerapatan penduduk dari lembaga-lembaga sensus nasional, dan mengenai kerapatan jalan dari *Digital Chart of the World* (jumlah total meter jalan dibagi dengan ukuran unit administratif dalam meter persegi) (DMA 1992). Indeks Karbon Hutan RFF juga mencakup ukuran langsung biaya kesempatan (Naidoo dan Iwamura 2007). Manfaat tambahan utama yang diharapkan dari REDD+ mencakup konservasi keanekaragaman hayati dan pengentasan kemiskinan. Kami menggunakan proksi untuk manfaat tambahan keanekaragaman hayati potensial dengan persen lahan di kawasan lindung (IUCN dan UNEP 2010) dan untuk manfaat tambahan pengentasan kemiskinan potensial dengan indeks kemiskinan (dari lembaga sensus nasional).

Tabel 12.3 melaporkan hasil-hasil penghitungan model regresi dari jumlah proyek karbon hutan di kotamadya Brasil atau kabupaten di Indonesia dengan variabel-variabel ini. Jumlah proyek positif dan signifikan terkait dengan kerapatan karbon hutan dan laju deforestasi, mengendalikan faktor-faktor lain dalam model multivarian ini. Tidak ada hubungan

Tabel 12.2 Nilai tengah faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam pemilihan lokasi di berbagai kotamadya atau kabupaten dengan dan tanpa proyek REDD+

	Brasil		Indonesia	
	Dengan REDD+	Tanpa REDD+	Dengan REDD+	Tanpa REDD+
Karbon hutan (tC/ha)	145	117	153	116
Laju deforestasi (% tutupan hutan)	2,4	0,9	2,3	1,3
Biaya kesempatan (AS \$/ha)	915	833	547	788
Lahan di kawasan lindung (%)	28,2	8,3	25,9	11,8
Kemiskinan (rasio hitungan kepala)	0,39	0,41	0,14	0,17
Kerapatan penduduk (per km ²)	112	105	98,7	959
Kerapatan jalan (per km ²)	0,03	0,08	0,09	0,11
Luas (km ²)	12 132	1262	10 191	3923
Observasi	155	5414	48	392

signifikan secara statistik dengan biaya peluang, tetapi kerapatan jalan berkorelasi negatif dengan jumlah proyek di Brasil. Mengendalikan laju deforestasi, proyek lebih cenderung berada di wilayah yang sulit dijangkau, mungkin karena ada harapan bahwa akan lebih mudah dan lebih sedikit biayanya untuk mengurangi kegiatan yang melibatkan deforestasi atau degradasi di wilayah-wilayah yang jauh dari pasar. Kerapatan penduduk dan laju kemiskinan hanya signifikansi secara statistik di Brasil, dengan lebih banyak proyek diharapkan di kotamadya dengan kerapatan penduduk yang lebih tinggi tetapi kemiskinan lebih rendah (hal-hal lainnya setara). Jadi, buktinya bercampur mengenai manfaat tambahan peranan pengentasan kemiskinan yang diharapkan dalam pemilihan lokasi. Namun, koefisien persen lahan di daerah-daerah yang dilindungi positif dan sangat signifikan dalam kedua model ini, menunjukkan bahwa para pemrakarsa dan donatur tertarik dengan potensi manfaat keanekaragaman hayati dalam melindungi hutan dekat kawasan lindung. Hal ini mungkin karena proyek dan kawasan lindung terletak di hutan-hutan yang keanekaragamannya tinggi, atau karena para pemrakarsa memilih untuk menetapkan proyek dekat kawasan lindung, yang menandakan manfaat tambahan keanekaragaman hayati kepada pasar dan mungkin juga menawarkan beberapa keuntungan dalam pemantauan dan penegakan.

Tabel 12.3 Model binomial negatif dari penghitungan proyek karbon hutan di kotamadya Brasil atau kabupaten di Indonesia

Variabel	Brazil		Indonesia	
	Koefisien	Nilai tengah	Koefisien	Nilai Tengah
Karbon hutan (dalam 100 tC/ha)	0,970***	1,18	0,487**	1,21
Laju deforestasi	0,087***	1,06	0,104**	1,46
Biaya kesempatan (dalam 1000 \$ AS)	0,121	0,83	-0,191	0,76
% lahan di kawasan lindung	0,586***	9,95.	1,877***	13,38
Laju kemiskinan (rasio penghitungan kepala untuk kemiskinan)	-1,162*	0,41.	1,472.	0,17.
Kerapatan penduduk (dalam 1000 per km ²)	0,411***	0,07.	-1,581.	0,87.
Kerapatan jalan	-10,850***	0,08.	-2,047.	0,11.
Luas (dalam 10 000 km ²)	0,428***	0,18.	0,568***	0,48.
Konstan	-4,061***		-3,181***	
Observasi	4134.		391.	

Signifikan pada tingkat 1% (***), 5% (**) atau 10% (*).

Catatan: Dalam model binomial negatif, sebuah parameter *overdispersi* diperkirakan. Sebagaimana diharapkan, parameter ini berbeda signifikan dari nol dalam model-model untuk Brasil dan Indonesia.

Banyak dari faktor yang sama signifikan dalam versi-versi yang berbeda dari model tersebut. Misalnya, kita dapat memperkirakan model tersebut hanya untuk proyek REDD+ (dan bukan untuk semua proyek karbon hutan), termasuk hanya kotamadya atau kabupaten di perbatasan hutan (Amazon dan Pulau-pulau Luar Jawa) dan hanya mempertimbangkan probabilitas memiliki sedikitnya satu proyek (dan bukan sejumlah proyek). Dalam berbagai ragam kombinasi yang mungkin, hasil yang paling kuat adalah asosiasi positif dengan persentase lahan di kawasan lindung, laju deforestasi dan karbon hutan.³

³ Misalnya, dalam regresi logistik dari probabilitas dari sedikitnya satu proyek REDD+ di sebuah kotamadya di Amazon atau kabupaten di pulau-pulau luar Indonesia (hasil perkiraan tidak dilaporkan di sini), sebagian besar variabel mempertahankan tanda dan signifikansi statistiknya. Satu-satunya perubahan tanda dari suatu koefisien yang dapat diamati ialah pada deforestasi di Amazon Brasil: laju deforestasi yang lebih tinggi dikaitkan dengan probabilitas yang lebih rendah dari sebuah proyek REDD+, mungkin karena area-area tersebut dianggap penyebab yang hilang dan oleh karenanya tidak menarik proyek.

Akhirnya, kami perhatikan bahwa ada faktor-faktor penting yang dihilangkan dari model ini karena kekurangan data. Berdasarkan wawancara dengan para pemrakarsa proyek REDD+⁴ selama COP15 UNFCCC bulan Desember 2009, Lin dkk. (2012) menemukan bahwa lima faktor teratas dalam keputusan pemrakarsa mengenai pemilihan lokasi proyek REDD+ di negara-negara adalah laju deforestasi, kandungan karbon hutan, keanekaragaman hayati, minat para donatur dan tata kelola. Model kami menegaskan bahwa ketiga faktor pertama penting dalam pemilihan lokasi proyek REDD+, tetapi kami tidak dapat menguji tata kelola atau minat geografis para donatur karena keterbatasan data.

12.4.4 Batas-batas lokal

Untuk proyek REDD+ dalam sampel GCS, kami mendapat pengertian lebih jauh mengenai pemilihan lokasi dengan mengumpulkan ciri-ciri desa-desa yang terletak dalam batas-batas proyek (yang kami beri label 'desa-desa REDD+') sebagai perbandingan dengan desa-desa di wilayah yang sama tetapi di luar batas proyek. Sekali lagi, kami memiliki sampel lebih besar untuk Brasil dan Indonesia, jadi kami melaporkan hasil untuk negara-negara ini secara terpisah, selain hasil keseluruhan untuk proyek di enam negara di mana GCS sedang melakukan penelitian pada skala proyek (Tabel 12.4).

Perbandingan ini menunjukkan bahwa desa-desa cenderung dipilih untuk proyek REDD+ bila LSM konservasi hutan aktif di desa tersebut selama lima tahun terakhir. Hasil ini konsisten dengan persepsi umum mengenai REDD+ sebagai sumber dana baru untuk proyek konservasi hutan yang ada, meningkatkan potensi kekhawatiran mengenai kepenambahan (Ingram dkk. 2009; Sills dkk. 2009). Namun, hal ini dapat juga ditafsirkan sebagai tanda bahwa proyek REDD+ akan berhasil, karena mereka membangun di atas usaha-usaha sebelumnya oleh berbagai organisasi konservasi hutan. Di Brasil, hal ini konsisten dengan pola dalam modal sosial: rata-rata terdapat lebih banyak kelompok fungsional atau organisasi (misalnya, kelompok petani, kelompok kredit dan dewan pendidikan) di desa-desa REDD+ dibandingkan dengan desa-desa lain di wilayah tersebut. Namun, hal yang berlawanan berlaku di Indonesia dan dalam sampel global: secara statistik kelompok fungsional di desa-desa REDD+ lebih sedikit.

Rata-rata, desa-desa REDD+ lebih terpencil, sebagaimana diukur berdasarkan jarak dari jalan terdekat dengan kendaraan roda empat. Perbedaan ini signifikan secara statistik dalam sampel global dan agak signifikan di Brasil, tetapi tidak demikian di Indonesia. Meskipun tutupan hutan yang diperkirakan tidak berbeda secara statistik dan kami tidak dapat memperoleh estimasi laju deforestasi berkualitas baik, fakta bahwa desa-desa REDD+ secara sistematis lebih jauh dari jalan raya menunjukkan bahwa desa-desa tersebut mendapat

4 Para pendukung proyek yang diwawancarai dalam COP15 berasal dari LSM (72%), sektor swasta (16%) dan Bantuan Pembangunan Resmi (12%).

Tabel 12.4 Ciri-ciri desa-desa yang terletak di dalam dan di luar proyek REDD+ dalam sampel GCS

	Nilai Tengah keseluruhan		Nilai-P untuk perbedaan dalam nilai tengah	Nilai Tengah untuk Brasil		Nilai-P untuk perbedaan dalam Mean	Nilai Tengah untuk Indonesia		Nilai-P untuk perbedaan dalam mean
	REDD+	Di luar		REDD+	Di luar		REDD+	Di luar	
Jumlah desa	148	170		49	51		64	45	
Jumlah kilometer ke jalan terdekat yang dapat dilalui oleh kendaraan roda-empat	21	11	0,02**	13	8	0,16 [†]	34	28	0,58
% hutan	48%	49%	0,70	47%	50%	0,38	47%	46%	0,90
% di mana LSM konservasi aktif	58%	34%	0,00***	69%	43%	0,00***	64%	11%	0,00*
Jumlah kelompok masyarakat	3,1	4,9	0,00***	2,1	1,4	0,02**	3,4	4,9	0,04**
% hak penguasaan lahan hutan yang kuat	51%	61%	0,08*	78%	75%	0,73	16%	16%	0,99
Tekanan deforestasi dari									
Pertanian skala besar	24%	21%	0,51	29%	8%	0,01***	31%	44%	0,16 [†]
Petani skala kecil	80%	85%	0,25.	100%	100%	tidak disebutkan	58%	51%	0,49

Statistik keseluruhan mencakup desa-desa di Kamerun, Peru, Tanzania dan Vietnam, juga Brasil dan Indonesia. Distribusi keseluruhan ciri-ciri desa berbeda signifikan melintasi desa-desa REDD+ dan desa lainnya baik dalam sampel keseluruhan dan di Brasil dan Indonesia. Untuk setiap variabel, perbedaan dalam nilai tengah mungkin signifikan pada tingkat *** (99%), ** (95%), * (90%) atau [†](80%).

tekanan deforestasi yang relatif lebih rendah dan memiliki biaya peluang yang lebih rendah dari penghindaran deforestasi. Ini konsisten dengan temuan bahwa kotamadya di Brasil yang kerapatan jalannya lebih tinggi kemungkinannya untuk mempunyai proyek REDD lebih kecil dan memiliki proyek karbon hutan lebih sedikit secara menyeluruh. Artinya, sementara banyak proyek REDD+ ini berada di wilayah di bawah tekanan deforestasi (dikonfirmasi oleh koefisien positif dan signifikan secara statistik mengenai deforestasi dalam Tabel 12.2), tampaknya para pemrakarsa memilih untuk bekerja di sudut-sudut yang terpencil di daerah ini. Hal ini mungkin karena intervensi REDD+ diharapkan lebih kompetitif dengan alternatif-alternatif pembangunan atau karena manfaat tambahan keanekaragaman yang lebih tinggi diharapkan di lokasi yang lebih jauh dari pusat-pusat pasar yang menghasilkan permintaan untuk produk-produk pertanian. Penjelasan terakhir ini didukung oleh penilaian para pemrakarsa yang dilakukan oleh GCS: 65% pemrakarsa proyek REDD+ mengindikasikan bahwa mereka mempertimbangkan keanekaragaman hayati ketika memutuskan desa mana yang akan dicakup, dan separuh (3 dari 7) dari pemrakarsa yang memeringkatkan kriteria pemilihan lokasi mengindikasikan bahwa keanekaragaman hayati merupakan pertimbangan terpenting.

Para petani skala kecil merupakan tekanan deforestasi primer di lebih dari separuh desa seluruhnya (baik di dalam maupun di luar proyek) di semua negara. Sementara di Brasil para pelaku skala besar lebih cenderung merupakan sumber utama deforestasi di desa-desa REDD+ daripada di desa-desa di luar perbatasan, hal sebaliknya berlaku di Indonesia. Jadi profil lokasi yang dipilih untuk proyek REDD+ di Brasil ialah lokasi yang lebih terpencil, dengan LSM konservasi yang aktif, modal sosial lokal yang kuat, dan tekanan deforestasi oleh para pelaku skala besar dari luar wilayah (misalnya, lihat Kotak 12.2 yang menggambarkan proyek *Bolsa Floresta*). Pola ini konsisten dengan keinginan para pemrakarsa proyek Brasil untuk menciptakan aliansi lokal untuk mencegah ancaman deforestasi dari luar. Sebagai kontrasnya, profil lokasi di Indonesia adalah lokasi dengan LSM konservasi yang aktif, tetapi modal sosialnya lebih lemah, dan ancaman dari para pelaku skala besar dari luar wilayah lebih rendah. Perbedaan-perbedaan semacam itu di kedua negara ini layak untuk diteliti dan dipertimbangkan lebih jauh ketika kami berusaha menarik pelajaran dari proyek ini.

Akhirnya, ada beberapa kesamaan di antara semua desa dalam sampel kami (tidak dilaporkan dalam Tabel 12.4). Sebagian besar desa dengan proyek REDD+ adalah desa pertanian. Di mayoritas desa (57%) dalam proyek REDD+, tanaman pertanian merupakan sumber pendapatan primer untuk hampir semua rumah tangga. Dalam 63% dari desa-desa ini, kurang dari 20% rumah tangga sumber utama pendapatan tunai mereka dari hutan. Sumber pendapatan lain termasuk peternakan (terutama sapi), menangkap ikan dan pertambangan. Ketergantungan pada pertanian ini menunjukkan

bahwa ada deforestasi yang dilakukan oleh pelaku-pelaku lokal yang secara potensial dapat dikurangi dengan intervensi. Lebih jauh, hal ini menunjukkan bahwa kekhawatiran tentang mata pencaharian utama terkait dengan proyek REDD+ tampaknya adalah pembatasan kegiatan pertanian seperti perladangan berpindah.

12.4.5 Kesenjangan dan rekomendasi untuk analisis lebih jauh

Memodelkan proses pemilihan lokasi berdasarkan yurisdiksi (negara, kotamadya atau kabupaten, dan komunitas) memungkinkan kami untuk mengumpulkan data dari sejumlah besar proyek, dan dengan demikian menghindari potensi bias dari pembatasan sampel kami pada proyek yang bersedia berbagi peta perbatasan mereka. Namun, cara ini juga jelas memungkinkan kesalahan pengukuran karena nilai median untuk negara, kotamadya atau kabupaten tidak selalu menunjukkan ciri-ciri lokasi secara spesifik untuk setiap proyek. Analisis yang sama dapat dilakukan dengan proyek yang bersertifikat dan dengan demikian memiliki peta yang tersedia untuk publik, tetapi temuan-temuannya mungkin tidak dapat diterapkan secara umum melampaui proyek bersertifikat. Sampai tingkat tertentu, basis data mengenai desa-desa di dalam dan bersebelahan dengan proyek REDD+ dalam sampel GCS menyediakan informasi yang lebih terseleksi ini. Kesenjangan data ini ialah bahwa desa-desa tersebut tidak disensus dan juga tidak disampel secara acak. Namun, para peneliti lapangan berusaha mengidentifikasi desa-desa serupa di dalam dan di luar batas proyek, dan dengan demikian biasanya mendekati nol.

Selain mengumpulkan informasi yang lebih tepat mengenai batas-batas proyek, daerah kedua untuk penelitian di masa depan harus memperhitungkan variasi tata kelola pada tingkat subnasional. Demikian pula analisis ini dapat diperbaiki dengan data keanekaragaman hayati yang lebih baik dan manfaat tambahan mata pencaharian potensial pada tingkat subnasional (dalam hitungan persentase di kawasan lindung dan statistik kemiskinan resmi). Akhirnya, penelitian kualitatif yang lebih mendalam mengenai proses pengambilan keputusan dari para pemrakarsa tertentu dan untuk proyek tertentu dapat memperkaya pemahaman kita mengenai pemilihan lokasi proyek dan implikasinya.

12.5 Kesimpulan

Bila proyek-proyek REDD+ diharapkan untuk berkontribusi secara langsung pada aneka tujuannya (pertama dan yang utama, pengurangan emisi karbon hutan, tetapi juga manfaat tambahan sosial dan lingkungan hidup), maka mereka harus berada di lokasi di mana proyek dapat menangani emisi karbon

hutan secara signifikan, dan ancaman terhadap keanekaragaman hayati dan tingkat pendapatan rendah. Jelaslah, kemampuan untuk memenuhi tujuan-tujuan tersebut bergantung pada banyak faktor, termasuk keahlian geografis pemrakarsa dan kondisi tata kelola lokal. Namun hal ini secara mendasar juga bergantung pada kondisi keanekaragaman hayati, kemiskinan dan emisi karbon hutan yang ada.

Dengan memasukkan semua negara berkembang tropis dalam pertimbangan, laju deforestasi yang lebih tinggi *tidak* terkait dengan kemungkinan yang lebih besar bagi proyek REDD+. Namun, jumlah proyek terbesar sejauh ini sedang dikembangkan di dua negara yang mendominasi emisi karbon hutan global: Brasil dan Indonesia. Di negara-negara ini, pemberian prioritas bagi daerah berkepadatan karbon hutan tinggi dan deforestasi nyata pada tingkat subnasional, meskipun ada juga suatu preferensi untuk yurisdiksi yang lebih jauh (dan dengan demikian mungkin tidak terlalu terancam) di Brasil dan desa-desa dari keenam negara sampel GCS. Khususnya, kotamadya di Brasil dan kabupaten di Indonesia memiliki lebih banyak proyek bila lokasi-lokasinya memiliki kepadatan karbon hutan yang lebih tinggi dan laju deforestasi yang lebih tinggi. Namun, di tingkat lokal, desa-desa REDD+ secara sistematis lebih jauh dari jalan raya daripada desa-desa nonREDD+. Dan di Brasil, kepadatan jalan berhubungan negatif dengan jumlah proyek di berbagai kotamadya, setelah dilakukan kontrol terhadap beberapa faktor lain. Setelah mengendalikan faktor-faktor lain tersebut, ada hubungan statistik lemah antara lokasi proyek dengan kemiskinan di Brazil, tetapi tidak di Indonesia.

Secara menyeluruh ada preferensi kuat atas lokasi-lokasi yang berpotensi untuk menghasilkan manfaat tambahan keanekaragaman hayati tinggi. Negara dengan indeks keanekaragaman hayati tinggi lebih cenderung memiliki proyek. Kotamadya dan kabupaten dengan proporsi lahan mereka yang lebih tinggi dari kawasan lindung lebih cenderung memiliki proyek. Dan para pemrakarsa melaporkan bahwa keanekaragaman hayati merupakan pertimbangan penting dalam pemilihan lokasi.

Akhirnya, sampel desa-desa kami di dalam dan di sekitar proyek REDD+ menegaskan bahwa desa-desa itu utamanya mengandalkan pertanian dan para petani skala kecil dipandang sebagai salah satu ancaman primer deforestasi dan degradasi. Meskipun ada pengecualian, sebagian besar desa tidak terlalu bergantung pada produk-produk hutan untuk pendapatan rumah tangganya. Hal ini menunjukkan bahwa tantangan utama untuk REDD+ di lapangan adalah memperlambat deforestasi lokal tanpa merusak mata pencaharian pertanian atau mengasingkan orang-orang yang merupakan sekutu potensial utama untuk menghadapi ancaman deforestasi eksternal yang juga nyata di lokasi-lokasi tersebut.

