



## BAB 1

# Menuju Infrastruktur yang Lebih Berkelanjutan: Tantangan dan Peluang di Negara Sebaran Kera di Afrika dan Asia

## Pendahuluan

Kita hidup pada era pembangunan infrastruktur paling dramatis dalam sejarah manusia. Pada tahun 2050, 25 juta kilometer jalan akan bertambah dan berkelindan di muka bumi—cukup untuk melingkari planet ini lebih dari 600 kali. Bersama dengan pertumbuhan jaringan jalan, proyek infrastruktur lain—seperti rel kereta api, bendungan pembangkit listrik tenaga air (PLTA), jaringan listrik, pipa gas, dan pertambangan industrial—akan meningkat tajam dalam beberapa dekade mendatang (Laurance dan Balmford, 2013; Laurance dan Peres, 2006).

Jalan dan infrastruktur lain terkait sangat kuat dan erat dengan pertumbuhan ekonomi, ekspansi melampaui batas yang ada sekarang ini, kolonisasi lahan, pertanian

dan ekonomi, serta integrasi sosial (Hettige, 2006; Weinhold dan Reis, 2008; Weng *et al.*, 2013). Sayangnya, proyek-proyek tersebut juga bisa berdampak buruk pada banyak ekosistem dan spesies (Adeney, Christensen, dan Pimm, 2009; Blake *et al.*, 2007; Fearnside dan Graça, 2006; Forman dan Alexander, 1998; Laurance, Goosem, dan Laurance, 2009; Laurance *et al.*, 2001; lihat Bab 2). Jalan yang menembus kawasan alam, misalnya, sering menimbulkan dampak lingkungan yang dalam dan luas—seperti memicu hilangnya habitat dan fragmentasi, perburuan, tambang ilegal, dan kebakaran (Adeney *et al.*, 2009; Laurance *et al.*, 2001, 2009; lihat Bab 3). Bahkan pembersihan yang relatif sempit (lebar 10–100m) untuk jalan hutan dapat mengurangi atau menutup pergerakan ekologis satwa tertentu, seperti spesies interior-hutan atau spesies arboreal yang memerlukan kanopi tak terputus (Laurance, Stouffer, dan Laurance, 2004; Laurance *et al.*, 2009).

Tingginya laju ekspansi infrastruktur di negara berkembang—dan tingginya potensi pemicu ancaman lingkungan—mengesampingkan keharusan perencanaan dan manajemen yang lebih baik dari proyek infrastruktur agar dapat dilakukan mitigasi atas dampak merugikan (Laurance dan Balmford, 2013). Bab ini mengidentifikasi isu-isu kunci seputar pesatnya pembangunan infrastruktur skala besar dan terfokus pada potensi dampaknya terhadap habitat penting kera di ekuatorial Afrika dan Asia.

## Temuan Kunci

- Laju aktual ekspansi infrastruktur tak terduga. Sejumlah besar proyek telah direncanakan atau tengah berlangsung di negara berkembang yang kaya akan keragaman hayati, termasuk di seluruh negara sebaran kera di wilayah tropis Afrika dan Asia.
- Jalan dan infrastruktur lain sering kali membuat wilayah terpencil menjadi terbuka dengan tekanan manusia, antara lain melalui deforestasi, perburuan liar, tambang ilegal, dan spekulasi lahan.
- Meningkatnya permintaan sumber daya alam dan energi, serta pesatnya pertumbuhan jaringan transportasi multinasional menjadi pendorong utama pembangunan infrastruktur baru.
- Ledakan kecepatan pembangunan infrastruktur sebagian disebabkan oleh skema besar untuk mendorong pertumbuhan ekonomi melalui peningkatan akses lahan dan sumber daya alam, selain gejala tak langsung dorongan fundamental, seperti pertumbuhan penduduk, peningkatan konsumsi per kapita, disparitas ekonomi, dan fokus nasional pada industri ekstraktif.
- Melalui kebijakan internasional yang ambisius, Tiongkok memberi dampak dramatis ekspansi infrastruktur di negara berkembang. Ekspansi ini terutama dilakukan untuk mendapatkan akses pada sumber daya alam.
- Analisis lingkungan dan upaya mitigasi pada banyak proyek infrastruktur tidak cukup layak, dan seringkali benar-benar tidak layak.
- Hal yang mengkhawatirkan, pemberi dana pinjaman multilateral melonggarkan sebagian perlindungan lingkungan dan sosial. Di negara tujuan, besarnya modal asing yang masuk untuk proyek infrastruktur dan industri ekstraktif seringkali memicu berbagai konsekuensi negatif pada ekonomi dan sosial, kecuali dikelola secara berhati-hati.
- Solusi inovatif, seperti meningkatkan penekanan pada sumber energi “hijau” dan modal alami, bisa mengurangi dampak negatif beberapa infrastruktur.
- Dalam pesatnya laju ekspansi infrastruktur, dua prioritas mendesak adalah: kebutuhan (1) perencanaan strategis regional, dan (2) upaya pencegahan meluasnya infrastruktur ke kawasan alami dan kawasan lindung yang tersisa.

## Infrastruktur: Pengubah Permainan

### Infrastruktur Global

Skala ekspansi infrastruktur global saat ini tak terduga sebelumnya. Mulai 2010 hingga 2050, total panjang jalan di dunia diperkirakan meningkat lebih dari 60% (Dulac, 2013). Di Asia, sejumlah bendungan PLTA, proyek terkait energi dan transportasi direncanakan dibangun di Sungai Mekong dan anak-anak sungainya (Grumbine, Dore, dan Xu, 2012). Beberapa bendungan raksasa direncanakan dibangun di Basins Kongo Afrika (Laurance *et al.*, 2015b). Afrika mendapat suntikan investasi asing untuk eksploitasi mineral besar-besaran. Tiongkok menginvestasikan lebih dari 100 miliar dolar AS setiap tahun (Edwards *et al.*, 2014). Investasi seperti itu menjadi pendorong utama ekonomi untuk pembangunan 35 “koridor pembangunan” yang telah dirancang atau sedang dilakukan. Koridor sepanjang 53.000 km ini melintasi sub-Sahara Afrika, sekaligus membuka wilayah untuk eksploitasi ekonomi (Laurance *et al.*, 2015c; Weng *et al.*, 2013; lihat Gambar 1.1).

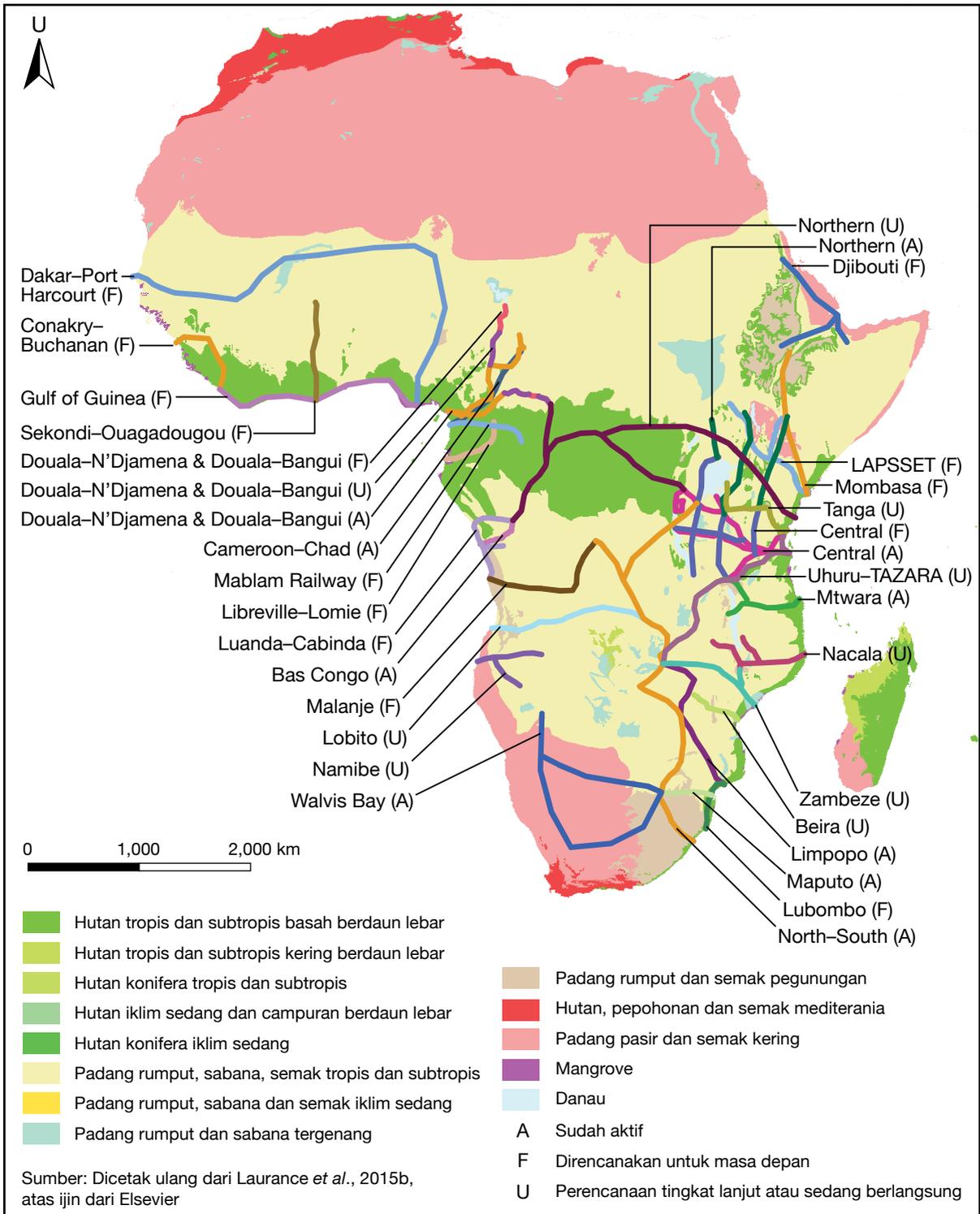
### Dampak Lingkungan

Pesatnya pertumbuhan infrastruktur memberi dampak substansial pada banyak ekosistem dan spesies dan seringkali tidak bisa dipulihkan (Adeney *et al.*, 2009; Blake *et al.*, 2007; Clements *et al.*, 2014; Fearnside dan Graça, 2006; Laurance *et al.*, 2001, 2009). Di Amazon, Brasil, pembangunan jalan baru, bendungan PLTA, jalur pipa energi dan gas diperkirakan akan berdampak luas pada laju kehilangan hutan, fragmentasi, dan degradasi (Laurance *et al.*, 2001). Di Basins Kongo, lebih dari 50.000 km jalan untuk penebangan dan fungsi lainnya dibangun sejak tahun 2000, memperbesar akses masuk hutan bagi perambah dan pemburu bersenjata modern dan jerat kawat (Kleinschroth *et al.*, 2015; Laporte *et al.*, 2007).

Ancaman terhadap alam liar akibat masuknya manusia ke dalam habitat mereka makin nyata. Dari 2002 hingga 2011 saja, hampir dua pertiga gajah hutan Afrika dibantai (Maisels *et al.*, 2013). Populasi kera khususnya, rentan terhadap perburuan karena dagingnya sangat diminati di beberapa wilayah. Apalagi, mereka bersifat diurnal (aktif pada siang hari) dan mudah terlihat, lambat dewasa dan tingkat reproduksi yang rendah, serta sebaran geografisnya yang terbatas (Chapman, Lawes, dan Eeley, 2006; Cowlshaw dan Dunbar, 2000; Robinson, Redford, dan Bennett, 1999; Struhsaker, 1999; lihat Bab 2).

**Keterangan foto:** Seorang peneliti memeriksa tengkorak gorila dataran rendah barat yang ditemukan di Taman Nasional Nouabalé-Ndoki, Republik Kongo, November 2016. Penyebab kematian tidak diketahui, meskipun demikian pemburu semakin banyak terdeteksi di dalam TN di dekat jalan yang telah diperbaiki yang mengitari batas-batas TN.  
© William Laurance



**GAMBAR 1.1****Status Pembangunan Koridor Utama di Sub-Sahara Afrika, 2015**

Proyek infrastruktur terkait dengan eksploitasi sumber daya alam, seperti proyek pertambangan, bahan bakar fosil, dan PLTA, berdampak langsung dan menjadi pendorong utama pembuatan jalan (Edwards *et al.*, 2014; Laurance *et al.*, 2009; WWF, 2006; lihat Kotak 1.1). Proyek dan jalan seperti itu tidak dapat dirancang atau dikaji secara terpisah sama lain. Di wilayah Amazon-Andes, misalnya, terdapat lebih dari 330 usulan bendungan pembangkit listrik (dengan total kapasitas lebih dari 1 megawatt). Proyek-proyek untuk bendungan maupun konstruksi jalur listrik itu membutuhkan jaringan jalan yang meluas (Fearnside, 2016; Laurance *et al.*, 2015b). Di tenggara Amazon, bendungan

yang baru dirancang di Sungai Tapajós saja diperkirakan mendorong deforestasi hingga hampir 10.000 km<sup>2</sup> (1 juta hektare (ha), terutama akibat terbukanya akses pada hutan terpencil untuk pendatang dan spekulator lahan (Barreto *et al.*, 2014). Sejumlah rencana bendungan baru di Asia Tenggara juga dapat berdampak serius bagi habitat kera besar dan owa (Grumbine *et al.*, 2012).

## Dampak Jangka Panjang Infrastruktur

Di hutan tropis basah dan lembap yang menjadi habitat kera, sungai merupakan bagian penting. Selama ratusan tahun, sungai

### KOTAK 1.1

#### Infrastruktur untuk Industri Ekstraktif

##### Peningkatan Permintaan

Sejak 2003, melonjaknya harga minyak, gas, dan mineral—terutama dipicu oleh tingginya permintaan dari Tiongkok dan negara berkembang lain Asia—mempertinggi kelayakan keekonomian untuk eksploitasi wilayah dunia yang semakin terpencil. Kondisi itu menciptakan dorongan ekonomi yang kuat bagi pembangunan jalan, rel dan kanal baru untuk mengangkut komoditas bernilai rendah dalam jumlah besar seperti bijih besi, tembaga, dan batu bara ke pelabuhan, kilang dan tempat peleburan logam. Konflik dengan konservasi alam dengan mudah terpicu karena banyak sumber daya alam berlokasi di wilayah terpencil yang memiliki nilai konservasi tinggi—dalam beberapa kasus, berupa habitat penting kera (Nellemann dan Newton, 2002).

Sejak 2014, penurunan harga komoditas memperlambat ekspansi usaha pertambangan baru, meski hanya sementara.<sup>1</sup> Ketika permintaan dan harga naik lagi di masa depan, perlambatan ekonomi saat ini mungkin bisa dipandang sebagai “jendela peluang” untuk menerapkan perlindungan lingkungan dan sosial yang diperlukan (Hobbs dan Kumah, 2015).

##### Koridor Pembangunan

Konstruksi infrastruktur skala besar seperti jalan, rel, jalur listrik dan gas, direncanakan dan terkonsentrasi pada sesuatu yang disebut “koridor pembangunan” (Hobbs dan Butkovic, 2016). Dukungan politik terhadap pembangunan koridor tersebut berkisar seputar potensinya dalam mengatalisasi pertumbuhan ekonomi dan perdagangan, membuka sektor swasta dan pembiayaan pembangunan, mendorong integrasi wilayah, meningkatkan efisiensi logistik dan keamanan garis depan (AgDevCo, 2013; Weng *et al.*,

2013). Koridor pembangunan juga dapat menjadi warisan investasi ekstraktif, lama setelah tuntasnya proyek ekstraksi sumber daya alam sebelumnya.

Di Afrika, 35 koridor pembangunan yang telah dirancang dan diinisiasi dipercaya bersifat transformasional (Laurance *et al.*, 2015c; WWF, 2015b). Di Afrika Timur, misalnya, koridor Transportasi Pelabuhan Lamu, Sudan Selatan, Etiopia (LAPSSET) mencakup fasilitas pelabuhan, bandara, kota, tempat wisata, jalan raya, rel, pipa gas, dan bahan bakar fosil, PLTA, serta skema retikulasi air. Pada 2013, biaya keseluruhan proyek ini diperkirakan mencapai lebih dari 29 miliar dolar AS (Warigi, 2015).

Di Asia, inisiatif “Sabuk dan Jalan” besar-besaran diluncurkan pada 2013, dan menjadi unggulan Rencana Lima Tahun Tiongkok (2016–2020). Skema ini bertujuan membangkitkan rute perdagangan sutra masa lalu antara Tiongkok dan Eropa serta mengembangkan pengaruh politis, ekonomi, dan budaya Tiongkok. Skema ini juga meluas ke Afrika, melalui “Jalur Sutra Maritim Abad ke-21.” Didanai oleh investasi besar dari Tiongkok (20 miliar dolar AS) dan Bank Investasi Infrastruktur Asia (AIIB), proyek raksasa ini akan melibatkan lebih dari 70 negara. Hingga saat ini, AIIB telah diizinkan melepas 100 miliar dolar AS untuk meningkatkan infrastruktur global baru (Honjiang, 2016).

Begitu pula pada Inisiatif Integrasi Infrastruktur Regional Amerika Selatan. Inisiatif ini membentangkan jalan raya dan transportasi baru serta infrastruktur Amerika Selatan (Killeen, 2007; Laurance *et al.*, 2001). Banyak inisiatif proyek menembus wilayah terpencil Amazon, Andes dan lainnya, serta memicu peningkatan tajam laju kehilangan hutan, fragmentasi, perburuan dan pertambangan emas ilegal. Di Amazon, Brasil, misalnya, 95% dari seluruh deforestasi terjadi dalam radius 5,5 km dari jalan legal atau ilegal (Barber *et al.*, 2014).

**Keterangan foto:**

Pemukiman liar di sepanjang sungai di pedalaman Ekosistem Leuser di Sumatera Utara, Indonesia — habitat penting bagi orangutan sumatera (*Pongo abelii*) dan dua spesies owa, 2016.  
© Suprayudi

dimanfaatkan sebagai “jalan raya”, memfasilitasi pergerakan, pemukiman, perdagangan, dan perburuan. Sungai juga membentuk hambatan biogeografis jangka panjang bagi kera dan spesies lain, menciptakan isolasi genetik dan evolusi spesies atau subspecies unik baru (Gascon *et al.*, 2000; Harcourt dan Wood, 2012).

Oleh karena itu, sungai dapat dipandang sebagai analog ekologi dengan jalan—meski telah ada selama beribu tahun. Sungai memberi informasi jangka panjang terhadap dampak jalan, seperti juga jembatan antarpulau yang digunakan untuk menjadi perspektif jangka panjang mengenai laju punahnya populasi dalam habitat



terfragmentasi, saat terhubung pada wilayah daratan utama—pada zaman es, ketika permukaan air lebih rendah—tetapi kemudian terisolasi selama ribuan tahun (MacArthur dan Wilson, 1967; Wilcox, 1978). Meski berbeda dengan jalan dalam beberapa aspeknya, sungai dapat memberi informasi yang berguna (lihat Kolom 1.2).



## KOTAK 1.2

### Dapatkan Sungai Mengajari Kita Soal Infrastruktur?

Seiring makin dalamnya penetrasi aktivitas manusia memasuki habitat kera, menjaga konektivitas ekologis dengan petak hutan—khususnya dalam garis infrastruktur jalan, rel, jalur pipa dan jalur energi—menjadi penting untuk mencegah lebih terfragmentasinya populasi satwa liar menjadi kelompok lebih kecil dan terisolasi. Sungai telah digunakan sebagai koridor transportasi manusia selama ribuan tahun juga dapat menghentikan atau menghambat pergerakan satwa. Dalam hal ini, karakteristiknya sama dengan jalan.

Mengingat laju ekspansi infrastruktur yang eksplosif, infrastruktur linear akan makin mendorong manusia mengakses daerah-daerah terpencil, memfasilitasi perburuan dan perdagangan satwa liar, serta menghambat pergerakan binatang (Blake *et al.*, 2008; Laurance *et al.*, 2004, 2008, 2009; Van der Hoeven, de Boer, dan Prins, 2010; Vanthomme *et al.*, 2013, 2015). Sungai yang dapat diseberangi berperan sebagai arteri alami bagi pergerakan manusia. Di hutan hujan Afrika Tengah, misalnya, banyak permukiman berada di sepanjang sungai atau anak-anak sungai yang dapat diseberangi, termasuk kota-kota penting seperti Bangui, Brazzaville, Douala, Libreville, Kinshasa, dan Kisangani. Namun, selain menjadi koridor, sungai juga dapat menghambat pergerakan manusia karena untuk menyeberanginya dibutuhkan jembatan, rakit atau perahu.

Dalam konteks biogeografi, sungai yang lebih besar memiliki dampak yang lebih besar pula dalam distribusi satwa liar dibandingkan dengan sungai-sungai kecil. “Efek lebar sungai” ini diketahui pertama kali pada abad ke-19 pada kera Amazon dan sejak saat itu diteliti lebih detail (Ayres dan Clutton-Brock, 1992; Wallace, 1849). Distribusi kera sangat dipengaruhi oleh hambatan sungai. Sementara, Sungai Oubangui menandai batas timur gorila barat (*Gorilla gorilla*), sungai-sungai lain membagi subpopulasi spesies lain yang berbeda secara genetik (Anthony *et al.*, 2007; Fünfstück *et al.*, 2014; Mitchell *et al.*, 2015; Williamson dan Butynski, 2013b). Demikian juga dengan Sungai Kongo yang memisahkan bonobo (*Pan paniscus*) dari populasi kera Afrika lainnya selama sekitar 2 juta tahun (Prüfer *et al.*, 2012; Reinartz, Ingmanson, dan Vervaecke, 2013).

Terkait dengan dampaknya pada satwa liar, sungai dan jalan memiliki kesamaan dalam banyak hal. Respons satwa liar terhadap sungai berbeda-beda. Gorila tidak mau menyeberangi sungai dalam, sedangkan gajah akan berenang menyeberanginya. Terlepas dari perbedaan tersebut, bonobo, simpanse, gajah, dan beberapa spesies satwa liar lainnya menunjukkan kecenderungan konsistensi penurunan kepadatan populasi di dekat jalan dan sungai yang digunakan para pemburu (Blake *et al.*, 2007; Hickey *et al.*, 2013; Laurance *et al.*, 2008; Maisels *et al.*, 2013; Stokes *et al.*, 2010; WCS, 2015b). Sisi positifnya, dampak hambatan jalan dan sungai dapat memperlambat penyebaran penyakit menular pada kera seperti ebola (Cameron *et al.*, 2016; Walsh, Biek, dan Real, 2005). Hambatan seperti itu mungkin berhubungan dengan ketidakmampuan kera atau spesies penular untuk melintasi sungai atau jalan (Cameron *et al.*, 2016).

Sungai dapat menjadi analog penting jalan, khususnya sebagai sarana yang mudah digunakan oleh para pemburu. Bagi spesies yang tidak dapat berenang, sungai merupakan penghalang lebih besar daripada jalan dengan lebar yang sebanding. Sementara, bagi spesies yang dapat berenang, keduanya sama saja. Pengelola satwa dapat belajar banyak dari mengkaji sistem sungai dan bagaimana pengaruhnya pada distribusi kera dan satwa lainnya dalam periode waktu yang panjang.

**Keterangan foto:** Tiongkok mengaitkan investasi infrastruktur dengan kebijakan yang mendorong perdagangan luar negeri, pengaruh ekonomi dan politik, dan akuisisi saham besar mineral, bahan bakar fosil, kayu, serta sumber daya alam lainnya. Kaleta, Guinea © Waldo Swiegers/ Bloomberg melalui Getty Images

## Penyebab Ekspansi Infrastruktur

### Pesatnya Pertumbuhan Ekonomi di Asia

Skala dan laju investasi infrastruktur saat ini belum pernah terjadi sebelumnya. Baru setelah tahun 2000, pertumbuhan ekonomi yang cepat di Asia—dan khususnya di Tiongkok (lihat Kotak 1.3)—telah menjadi penyebab utama proyek infrastruktur baru, baik di dalam maupun di luar benua tersebut. Dalam beberapa dekade terakhir, produk domestik bruto Tiongkok meningkat rata-rata 10% per tahun, dari hanya 200 miliar dolar AS pada 1980 menjadi 8,6 triliun dolar AS pada 2013 (*The Guardian*, n.d.).

Saat ini Tiongkok menjadi negara dengan ekonomi kedua terbesar, menyumbang

seperempat dari pertumbuhan ekonomi global selama 2011–2015 (NBS of China, n.d.). Tiongkok mengaitkan investasi infrastruktur dari perusahaan dan penyandang dana multilateral dengan kebijakan yang mendorong perdagangan luar negeri, pengaruh ekonomi dan politik, dan akuisisi saham besar mineral, bahan bakar fosil, kayu, dan sumber daya alam lainnya.

### Lembaga Keuangan Multilateral

Tiongkok bukan satu-satunya pendorong ekspansi infrastruktur di dunia. Dalam pertemuan tingkat tinggi global mereka pada 2014, para kepala negara anggota G20—terdiri dari ekonomi-ekonomi terbesar dunia—berkomitmen

#### KOTAK 1.3

### Pertumbuhan Tiongkok dan Infrastruktur Global

#### Ekspansi Ekonomi

Pertumbuhan ekonomi Tiongkok yang luar biasa sejalan dengan pembangunan ambisius dan kebijakan penjangkauan internasionalnya merupakan pendorong utama ekspansi infrastruktur global. Laju pertumbuhan negara ini mulai meningkat pada 1978 seiring dengan kebijakan penting “reformasi dan keterbukaan” pemerintah yang menjadi benih lahirnya perusahaan swasta. Pertumbuhan tersebut lebih jauh didorong oleh ekspansi infrastruktur internal yang pesat pada 1980-an dan 1990-an dan diikuti oleh ekspansi internasional dengan kebijakan “going global” negara ini pada dekade berikutnya. Yang terakhir, sebagian didorong oleh surplus besar perdagangan Tiongkok dan akumulasi cadangan devisa yang digunakan untuk berinvestasi dan memperoleh aset di luar negeri (GEI, 2013).

Dorongan Tiongkok untuk memperluas dan meningkatkan infrastruktur internalnya dimulai saat pemerintah menyadari bahwa infrastruktur yang lemah merupakan penghambat pembangunan sosioekonomi. Negara mulai berinvestasi besar dalam sektor energi, telekomunikasi, dan transportasi. Slogan “membangun jalan adalah langkah awal menjadi kaya” menjadi populer di seluruh desa dan kota. Panjang jalan negara ini meningkat hampir dua kali lipat dari 1987 (0,89 juta km) ke 2000 (1,68 juta km), menjadikan Tiongkok sebagai negara dengan jarak tempuh jalan nasional terpanjang kedua di dunia (Liu, 2003; NBS of China, n.d.). Pembangkit listrik tenaga air, jembatan, rel, dan industri

telekomunikasi Tiongkok mengalami ekspansi dan peningkatan pesat serupa (Liu, 2003).

Strategi “going global” Tiongkok kemudian meliberalisasi kebijakan investasi dan memberikan insentif ekonomi guna mendorong investasi dan kontrak luar negeri Tiongkok. Hasilnya, investasi langsung internasional Tiongkok meningkat pesat, dari 2,7 miliar dolar AS pada 2002 menjadi 118 miliar dolar AS pada 2015 (MoC of China, 2016b). Selama periode ini, negara ini menjadi investor asing kedua terbesar di dunia setelah Amerika Serikat (MoC of China, 2014, 2016a).

Pemerintahan Xi Jinping terus mendorong model pembangunan infrastruktur Tiongkok sebagai langkah awal untuk lebih maju secara internasional. Bermula pada 2013, Xi mengumumkan tiga inisiatif kunci: (1) reformasi suplai domestik, (2) akselerasi penyesuaian strategi struktur ekonomi Tiongkok, dan (3) inisiatif “Sabuk dan Jalan”, dinamai menurut istilah Tiongkok “satu sabuk, satu jalan”. Pemerintah Tiongkok juga mendirikan dua lembaga keuangan untuk mendukung inisiatif tersebut, Silk Road Fund dan Bank Investasi Infrastruktur Asia (Knowledge@Wharton, 2017).

Dengan kuatnya upaya ambisius tersebut, peran Tiongkok dalam membangun infrastruktur internasional meluas dengan cepat. Pada 2014, misalnya, “proyek bangun–guna–serah” Tiongkok—yakni sektor swasta *membangun* proyek infrastruktur, *menggunakannya* dan pada akhirnya *menyerahkan* kepemilikannya kepada pemerintah setempat—menghasilkan 70% listrik tenaga air Kamboja (GEI, 2016). Pada 2015, perusahaan Tiongkok menandatangani kontrak proyek asing baru senilai 210 miliar; transportasi, teknik elektro, dan telekomunikasi adalah tiga sektor teratas, mencapai 60% dari nilai kontrak untuk satu tahun (MoC of China, 2016c).



### Mengatasi Masalah Sosial dan Lingkungan

Banyak perusahaan Tiongkok berinvestasi di Asia Tenggara dan Afrika, wilayah yang kaya keragaman hayati, tetapi lemah dalam tata kelola lingkungan. Investasi ini telah menyebabkan masalah lingkungan dan sosial yang luas (Edwards *et al.*, 2014; Grumbine *et al.*, 2012; Laurance *et al.*, 2015c). Salah satu contohnya adalah Bendungan Myitsone, proyek senilai 3,6 miliar dolar AS di Myanmar yang dihentikan karena masyarakat setempat percaya bahwa proyek tersebut akan menghancurkan lanskap alami dan mata pencaharian mereka (Chan, 2016). Menanggapi kegagalan ini, pemerintah Tiongkok mengembangkan panduan tentang tanggung jawab lingkungan dan sosial sebagai berikut:

- *A Guide for Chinese Enterprises on Sustainable Silviculture Overseas* (2007). Petunjuk ini dikembangkan oleh Kementerian Perdagangan dan Administrasi Kehutanan Negara Tiongkok (MoC of China, 2007).
- *Green Credit Guidelines* (2012). Diterbitkan oleh Komisi Regulator Perbankan Tiongkok, dokumen ini menetapkan bahwa praktik operasional lembaga keuangan harus selaras dengan standar praktik terbaik, termasuk undang-undang dan peraturan perlindungan lingkungan, lahan, kesehatan, dan keamanan. Lembaga keuangan juga diharuskan membangun strategi dan kebijakan kredit hijau, mematuhi hukum setempat yang mengharuskan pengungkapan risiko signifikan dampak lingkungan dan sosial, dan menerima pengawasan pasar dan pemangku kepentingan (GEI, 2015).
- *Guidelines for Environmental Protection in Foreign Investment and Cooperation* (2013). Diterbitkan oleh Kementerian Perdagangan dan Kementerian Perlindungan Lingkungan, panduan-panduan ini mengharuskan perusahaan yang berinvestasi di luar negeri mematuhi hukum dan peraturan terkait setempat.

Panduan ini secara khusus berkaitan dengan analisis dampak lingkungan, standar pembuangan polutan, pengelolaan keadaan darurat dan kewajiban terkait lingkungan lainnya. Perusahaan juga didorong untuk mengimplementasikan praktik seperti “produksi bersih, pendekatan ekonomi melingkar, dan pengadaan ramah lingkungan” (GEI, 2015, h. 18).

- *Measures for Overseas Investment Management* (2014). Diterbitkan oleh Kementerian Perdagangan, panduan ini menyatakan bahwa perusahaan yang didanai asing harus mematuhi hukum setempat, menghargai kebudayaan lokal, melaksanakan tanggung jawab sosial dan pengukuran dampak bagi lingkungan dan perlindungan tenaga kerja serta pengembangan budaya perusahaan (GEI, 2015).

### Tantangan dan Keterbatasan

Meski panduan ini menunjukkan komitmen pemerintah Tiongkok untuk mendorong investasi asing yang berkelanjutan, implementasi kebijakan tetap lemah karena buruknya dorongan kebijakan dan kurangnya kepatuhan perusahaan Tiongkok (GEI, 2015). Organisasi lingkungan dan para peneliti mulai mengatasi masalah ini dengan melakukan studi lapangan tentang kebijakan dan melatih perusahaan Tiongkok serta masyarakat lokal untuk memperkuat kapasitas mereka guna pelaksanaan kebijakan yang efektif.

Tantangan lainnya adalah tidak berjalannya beberapa kebijakan Tiongkok. Efektivitas kebijakan bergantung pada kerangka kerja dan implementasi kebijakan-kebijakan perlindungan lingkungan di negara tuan rumah, juga pengungkapan informasi, transparansi, dan partisipasi publik. Untuk mencapai tujuan-tujuan ini, pemerintah Tiongkok dan pemerintah negara tuan rumah, organisasi masyarakat sipil, pemodal Tiongkok, dan masyarakat lokal harus bekerja bersama-sama secara lebih efektif (GEI, 2015).

**Keterangan foto:**

Kehadiran kera, seperti orangutan Sumatera, harus mendorong perlindungan lingkungan ekstra bagi para pemberi pinjaman multinasional. © Perry van Duijnhoven, 2013

menginvestasikan 60–70 triliun dolar AS dalam infrastruktur baru pada 2030 (Alexander, 2014). Ini bukan saja transaksi tunggal keuangan terbesar dalam sejarah manusia, tetapi juga akan lebih dari menggandakan nilai infrastruktur global saat ini (Laurance *et al.*, 2015b).

Investasi infrastruktur besar sering disalurkan melalui pemberi pinjaman multilateral. Para pemberi pinjaman ini berperan penting dalam proyek infrastruktur di negara sebaran kera di kawasan Afrika dan Asia Pasifik (ICA, 2014; Ray, 2015).

Sementara itu, lanskap investasi infrastruktur mengalami perubahan. Investasi infrastruktur besar biasanya disalurkan melalui pemberi pinjaman multilateral tradisional seperti Bank Pembangunan Afrika, Asia, dan Antar-Amerika, Bank Investasi Eropa dan Grup Bank Dunia. Meskipun para pemberi pinjaman ini berperan penting dalam proyek infrastruktur, termasuk di negara sebaran kera di kawasan Afrika dan Asia Pasifik, pertahanan mereka mengalami tantangan (ICA, 2014; Ray, 2015). Bank Investasi Infrastruktur Asia (AIIB), yang dibuka pada 2016, Bank Impor-Ekspor Tiongkok dan Bank Pembangunan Brasil yang sedang berkembang, semuanya siap menjadi pemberi pinjaman utama internasional.

Akibatnya, hakikat pendanaan infrastruktur mengalami perubahan yang mengkhawatirkan. Setelah memperoleh kritik selama bertahun-tahun, para pemberi pinjaman tradisional besar telah mengembangkan dan menerapkan sejumlah perlindungan lingkungan dan sosial. Karena bank-bank berkembang umumnya tidak memandang pertimbangan lingkungan dan sosial sebagai prioritas, hal ini menjadi tantangan yang besar bagi pemberi pinjaman tradisional (Laurance *et al.*, 2015b; Wade, 2011; Withanage *et al.*, 2006). Pada 2015, Bank Dunia memutuskan untuk “merampingkan” perlindungan lingkungan dan sosialnya agar tetap kompetitif dengan pemberi pinjaman berkembang, khususnya AIIB (lihat Kotak 1.4).

**KOTAK 1.4****Pemberi Pinjaman Multilateral dan Konservasi Kera****Perlindungan**

Untuk meningkatkan hasil berkelanjutan investasi mereka, pemberi pinjaman multilateral seperti Bank Dunia dan bank pembangunan regional telah mengembangkan perlindungan lingkungan dan sosial yang mengidentifikasi standar dan prosedur penyaringan proyek. Kerangka ini menentukan tingkat analisis dan mitigasi atau manajemen yang harus diterapkan para pemberi pinjaman dan klien mereka.<sup>2</sup> Proyek atau inisiatif berisiko tinggi harus mematuhi analisis dampak lingkungan dan sosial atau analisis lingkungan strategis.

**Habitat Kritis**

Perlindungan lingkungan dan sosial menetapkan klasifikasi nilai habitat yang ditentukan melalui sifat kritis keragaman hayati dan ekosistem. “Habitat kritis”<sup>3</sup> adalah kriteria yang paling sensitif dan menuntut tindakan penghindaran atau mitigasi paling ketat (EIB, 2013; IFC, 2012a, 2012c). Habitat penting bagi kera biasanya akan digolongkan sebagai habitat kritis karena status terancam spesies kera dan peran pokoknya dalam mendukung fungsi ekosistem. Proses ekologi yang mendukung populasi kera juga dipandang sebagai habitat kritis oleh sejumlah pemberi pinjaman multilateral “layak”.

Dalam beberapa pelaksanaan proyek, keberadaan kera merupakan kesalahan fatal—salah satu yang dapat membuat bank menolak berinvestasi atau mundur. Sebagai alternatif, bank dapat meminta bukti bahwa suatu proyek tidak akan menghasilkan dampak buruk (AfDB, 2013); populasi kera tidak berkurang (ADB, 2012); hasil konservasi yang positif (EIB, 2013); atau keuntungan bersih (IFC, 2012a, 2012c; World Bank, 2017). Hal seperti itu menuntut analisis komprehensif terhadap dampak langsung, tidak langsung dan kumulatif proyek dan penerapan langkah-langkah ketat pengurangan dampak (lihat diskusi tentang hierarki mitigasi pada Bab 4, h. 119). Untuk



► lanskap kera, analisis itu membutuhkan apresiasi sosioekologi kompleks kera berdampak, peran mereka dalam menjaga integritas ekosistem, dan potensi habitat untuk mendukung populasi layak di masa depan. Namun, pada kenyataannya, faktor-faktor ini sering ditangani dengan buruk (lihat Kotak 1.6 dan Tinjauan Kera, h. xii).

Waktu dan durasi keterlibatan para pemberi pinjaman, juga komitmen dan kapasitasnya menjunjung perlindungan lingkungan dan sosial, dapat sangat memengaruhi suatu proyek. Dalam beberapa kasus, pemberi pinjaman berperan penting dengan mengharuskan adanya analisis lingkungan kumulatif dan strategis untuk mengurangi dampak berskala lanskap dan memberikan informasi lebih baik tentang desain dan lokasi proyek (ADB, 2008).

### Keterbatasan dan Risiko

Para pemberi pinjaman multilateral mengakui adanya kekurangan data dan kapasitas. Meskipun pendekatan cermat yang didukung oleh pemantauan jangka panjang dianggap ideal, hal itu tidak selalu diterapkan. Tekanan waktu disertai kurangnya data dapat menghasilkan basis yang tidak memadai, yang akhirnya melemahkan respons manajemen (lihat Kotak 1.6). Keterlibatan pemangku kepentingan dan masukan pakar sangat dihargai oleh banyak pemberi pinjaman, tetapi mungkin tidak memadai. Komunitas konservasi dan spesialis jenis (*species specialists*) berperan sangat vital dalam memastikan analisis habitat kritis dan dampak lingkungan didasarkan pada prinsip-prinsip ekologi yang kuat dan informasi terbaik yang tersedia. Sangat penting agar masyarakat sipil membantu pemberi pinjaman menjunjung tinggi persyaratan dampak lingkungan dan sosial dan meminta mereka bertanggung jawab jika gagal melakukannya.

Pesatnya perkembangan AIIB sebagai pemberi pinjaman yang lebih ramping dan ramah debitur, serta perilsan kerangka lingkungan serta sosialnya—segera diikuti oleh pemberitahuan tentang perlindungan yang disederhanakan dari Bank Dunia—telah menimbulkan kekhawatiran tentang potensi “race to the bottom” dalam perlindungan lingkungan dan sosial (AIIB, 2016; CEE Bankwatch Network, 2015; Humphrey *et al.*, 2015; World Bank, 2016b, 2017). Beberapa pihak menilai transisi sistem kepatuhan menuju “fleksibilitas yang belum pernah ada sebelumnya yang mendukung penggunaan hukum dan kebijakan peminjam” sebagai pengganti perlindungan tradisional Bank Dunia, sangat mengkhawatirkan (BIC, 2016). Sementara, pihak lain percaya bahwa Standar Lingkungan dan Sosial (ESS) 6 Bank Dunia<sup>4</sup> dan Standar Kinerja (PS) 6 International Finance Corporation (IFC) merepresentasikan praktik terbaik perlindungan keragaman hayati dan habitat (TBC, n.d.).

Terdapat kekhawatiran mendalam tentang dampak melemahnya perlindungan lingkungan beberapa pemberi pinjaman. Di negara sebaran kera, pendekatan yang longgar ini menjadi sorotan khusus ketika digabungkan dengan komitmen dan kapasitas terbatas para debitur serta lemahnya kerangka peraturan nasional dan penegakannya, yang cenderung tidak dapat mencegah atau menanggulangi dampak lingkungan dan sosial yang kompleks akibat proyek infrastruktur berisiko tinggi (BIC, 2016). Dalam situasi seperti ini, menyetujui proyek megainfrastruktur dapat dianalogikan menekan pedal gas mobil sembari melepaskan sabuk pengaman.

Pergeseran pendekatan Bank Dunia mencerminkan konflik internal mendalam di antara para pemberi pinjaman karena mereka mencoba merekonsiliasi bisnis utama mereka sebagai lembaga keuangan penghasil keuntungan dengan prinsip keberlanjutan jangka panjang. Para pemberi pinjaman memiliki kemampuan untuk meningkatkan kerangka lingkungan dan sosial mereka dengan mengembangkan nota panduan terperinci, perangkat yang tepat, dan dukungan sumber daya yang baik bagi penerapan yang kritis (BIC, 2016). Banyak yang akan bergantung pada bagaimana kerangka lingkungan dan sosial diterapkan di masa depan.

**Keterangan foto:**

Pembukaan hutan untuk kamp konstruksi jalan yang dikerjakan oleh Tiongkok di bagian utara Republik Kongo. © William Laurance

## Meningkatnya Ancaman terhadap Habitat Kera

### Dampak terhadap Habitat Kera Afrika

Banyak alasan untuk khawatir terhadap kondisi lingkungan hidup di Afrika. Hampir sepertiga kawasan lindung Afrika menghadapi degradasi jika seluruh rangkaian koridor pembangunan yang diusulkan dan sedang berlangsung diteruskan (Sloan, Bertzky, dan Laurance, 2016). Ancaman spesifik yang ditimbulkan proyek infrastruktur dan pembangunan terhadap kera memang belum pasti. Tetapi, sebuah pemodelan menunjukkan, hanya akan ada kurang dari sepersepuluh habitat kera afrika yang bebas dari dampak infrastruktur pada 2030 (Nellemann dan Newton, 2002).

Sebagai proyek yang sedang dibangun, Transportasi Pelabuhan Lamu, Sudan Selatan, Etiopia (LAPSSET) di Afrika Timur tidak secara langsung mengancam negara sebaran kera, tetapi akan memengaruhi Suaka Primata Sungai Tana yang sangat terancam di Kenya. Suaka ini menjadi tempat bagi colobus merah sungai tana (*Procolobus rufomitratus*) yang terancam punah dan mangabey jambul sungai tana (*Cercocebus galeritus*) (Kabukuru, 2016; lihat Gambar 1.1). Tetapi LAPSSET belum menjadi ancaman, jika tidak ambisius. Rencana jangka panjangnya adalah menyediakan “jembatan darat khatulistiwa” melintasi Afrika, menghubungkan pantai timur Kenya dengan pantai barat Kamerun (LAPSSET, 2017). Jika terealisasi, jembatan ini akan memotong Basin Kongo dan sangat berdampak terhadap sejumlah negara sebaran kera.

Beberapa koridor pembangunan lainnya dimaksudkan mengakses kawasan kaya mineral di timur RDK, Rwanda dan Uganda, serta tambang emas di barat Tanzania (lihat Gambar 1.1). Akibatnya akan memperbesar tekanan manusia pada





bonobo (*Pan paniscus*), simpanse timur (*Pan troglodytes schweinfurthii*), gorila grauer (*Gorilla beringei graueri*), dan gorila gunung (*Gorilla beringei beringei*).

Di Afrika, koridor yang menembus hutan khatulistiwa sangat mengkhawatirkan bagi konservasi kera (lihat Kotak 1.5), terutama adalah Koridor Bijih Besi Afrika Tengah. Tulang punggung proyek ini adalah rel kereta api M'Balam. Rel akan terbentang lebih dari 500 km dan melintasi hutan hujan khatulistiwa Kamerun, Gabon, dan Republik Kongo. Koridor tersebut juga akan mencakup jalan raya baru yang menghubungkan Brazzaville di Republik

Kongo dengan Yaoundé di Kamerun. Komponen kunci proyek ini termasuk PLTA Chollet di dekat Cagar Biosfer Dja, Bendungan Mekin di dalam kawasan Cagar Dja, dan Bendungan Memve'ele di dekat Cagar Campo Ma'an, semuanya berada di selatan Kamerun (Halleson, 2016).

Cekungan Kongo yang luas menyimpan hutan hujan kedua terbesar di dunia. Tercakup lanskap Tiga Negara Dja–Odzala–Minkébé (TRIDOM) yang sangat luas (146.000 km<sup>2</sup>, atau 14,6 juta ha), yang dikelola bersama-sama berdasarkan kesepakatan Kamerun, Gabon, dan Republik Kongo. TRIDOM berisi kompleks

## KOTAK 1.5

### Koridor Sumber Daya Terpadu Afrika

Di Afrika, koridor pembangunan bukan konsep baru. Koridor Pembangunan Maputo, Koridor Pembangunan Walvis Bay dan TRIDOM telah dipromosikan di berbagai kawasan berbeda selama bertahun-tahun. Potensi proyek infrastruktur multinational untuk mendukung pembangunan berkelanjutan seperti itu telah banyak dibahas dan diperdebatkan (ASI, 2015).

Banyak organisasi menggembar-gemborkan koridor pembangunan sebagai sarana transformatif yang dapat memastikan keadilan distribusi manfaat perusahaan sektor tertentu. Salah satu penyokong koridor adalah Kemitraan Baru untuk Pembangunan Afrika, kerangka kebijakan pertambangan yang dikembangkan untuk PBB oleh Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals and Sustainable Development; dan, baru-baru ini, Africa Mining Vision (AU, 2009; IGF, 2013; NEPAD, n.d.). Koridor pembangunan juga menjadi agenda entitas regional seperti Bank Pembangunan Afrika, Bank Pembangunan Asia, dan Komunitas Afrika Timur serta Komunitas Pembangunan Afrika Bagian Selatan (AfDB, OECD dan UNDP, 2015).

#### Peluang

Idealnya, koridor pembangunan harus dapat memanfaatkan investasi industri ekstraktif besar di bidang infrastruktur, barang, dan jasa untuk mewujudkan pembangunan serta diversifikasi ekonomi inklusif dan berkelanjutan di wilayah geografis tertentu. Peluang potensial meliputi:

- meningkatkan prospek bagi pemerintah dan sektor swasta untuk bekerja bersama;
- mengembangkan rantai pasokan di sekeliling industri ekstraktif, seperti tambang utama di pusat koridor. Pengadaan langsung pasokan lokal dapat memiliki efek berganda pada ekonomi lokal dengan meningkatkan

permintaan dan lapangan kerja lokal. Penggunaan sumber daya lokal juga dapat menstimulasi industrialisasi dan penambahan nilai domestik untuk mendorong pertumbuhan ekonomi transformasional;

- menyatukan para pemangku kepentingan dari sektor pemerintah, swasta dan masyarakat, menyelaraskan insentif mereka, serta meningkatkan koordinasi. Sinergi ini membuka peluang untuk menyematkan standar dan praktik lingkungan yang kuat ke dalam proyek;
- menguntungkan negara-negara yang terkurung daratan dan tetangganya. Memungkinkan kedua pihak menggali sumber daya di negara yang tidak memiliki pantai dan mengeksportnya melalui negara pantai;
- menebar manfaat proyek unggulan untuk membuka peluang, seperti pembiayaan infrastruktur bersama, bagi kota kecil dan desa terisolasi. Infrastruktur tersebut sangat vital bagi masyarakat terpencil, terputus dari peluang ekonomi dan proses politik atau didominasi oleh sistem patronasi lokal yang menghambat pembangunan;
- memungkinkan masyarakat terdampak untuk ikut duduk di meja perundingan. Proyek ekstraktif dan infrastruktur skala besar membangkitkan harapan lapangan kerja dan peran perusahaan untuk menyediakan layanan yang seharusnya menjadi kewajiban negara. Inklusi akan meningkatkan pemahaman dan membantu mengelola ekspektasi masyarakat lokal; dan
- memungkinkan perencanaan memusatkan infrastruktur linier (seperti jalan, rel kereta api, saluran pipa, dan jaringan listrik) di sepanjang koridor bersama, untuk mengurangi dampak masif dengan membiarkan area utuh lain (ASI, 2015).

#### Tantangan

Meskipun potensi manfaat koridor pembangunan Afrika mungkin cukup besar, namun belum tentu sepenuhnya terwujud. Tantangan utama yang dihadapi adalah sebagai berikut:

tujuh kawasan lindung dan menjadi tempat bagi gorila dataran rendah barat yang berkategori genting (*Gorilla gorilla gorilla*) dan simpanse (*Pan troglodytes*) (Ngano, 2010). Koridor ini makin menekan populasi sekitar 40.000 gorila dan simpanse di kawasan tersebut, yang sudah menghadapi ancaman dari penebangan industrial, konsesi agro-industri, dan perburuan. Gabungan ancaman—termasuk kehilangan dan fragmentasi hutan yang terjadi, meningkatnya isolasi kawasan lindung, perluasan permukiman, dan sekarang proyek infrastruktur skala besar—mengindikasikan bahwa kawasan TRIDOM

sebagai kesatuan bentang akan segera lenyap (Halleson, 2016).

Dalam hutan di Afrika Barat sebagai titik penting keragaman hayati global, kekhawatiran utama adalah proyek masif bijih besi Simandou. Hak eksplorasi Simandou pertama kali diberikan pada 1997. Menyusul sejumlah masalah dan perselisihan, hak penambangan akhirnya dipegang oleh Aluminum Corporation of China Limited (Chinalco), Beny Steinmetz Group Resources (BSGR), Rio Tinto Corporation dan Vale. Proyek terbesar infrastruktur dan pertambangan terpadu di Afrika terletak di ujung selatan kawasan

► ■ Perencanaan yang buruk dan ketidaktepatan keterlibatan masyarakat sering mengganggu proyek koridor. Koridor yang paling aktif dan terencana saat ini tidak dapat mewujudkan hasil pembangunan berkelanjutan, khususnya terkait manfaat ekonomi lokal dan dampak lingkungan serta sosial.

■ Instansi pemerintah sering kali tidak memiliki perlengkapan yang memadai, kurang informasi, dan tidak dapat menerapkan pendekatan terpadu dalam perencanaan. Mereka gagal memperhitungkan dampak kumulatif pembangunan atau membangun sinergi *ad hoc* di antara mereka. Mereka tidak dapat atau terbukti tidak mampu memanfaatkan efisiensi sumber daya yang dapat dihasilkan dari sisi ekonomi.

■ Koridor lintas negara sering terusik kurangnya koordinasi, ketika lembaga-lembaga penting bekerja terpisah-pisah. Keterbatasan dialog di antara instansi pemerintah, penyandang dana, lembaga sipil, sektor swasta dan masyarakat menimbulkan konflik dan inefisiensi.

■ Koridor sering kali direncanakan tanpa analisis potensi dampak sosial dan lingkungan yang memadai, seperti:

- pergeseran demografi dan permintaan layanan dan infrastruktur tambahan berikutnya;
- pertimbangan ketahanan dalam kaitannya dengan perubahan iklim;
- perlindungan kawasan dengan nilai konservasi tinggi; dan
- pengaruh pada pasokan air.

Rangkaian faktor ini pada akhirnya dapat merusak nilai koridor, terutama bagi orang miskin dan rentan.

■ Saat dilaksanakan, analisis biasanya terbatas pada dampak lingkungan dan sosial pada lokasi tertentu di tiap proyek. Oleh karena itu, peluang pengambilan keputusan strategis melalui integrasi pertimbangan lingkungan dan sosial menjadi hilang (ASI, 2015, h. 12).

### Sebuah Kisah Sukses?

Di balik tantangan-tantangan tersebut, beberapa koridor tampak menjanjikan. Koridor Pembangunan Maputo di selatan Mozambik sering disorot sebagai contoh positif (AfDB *et al.*, 2015). Menghubungkan Maputo dengan Provinsi Gauteng, Limpopo, dan Mpumalanga yang terkurung daratan di Afrika Selatan, koridor sepanjang 500 km ini akan memberikan Swaziland jalur alternatif ke Pelabuhan Durban, Afrika Selatan, untuk perdagangan internasional. Andalan koridor ini adalah tempat peleburan (*smelter*) aluminium Mozal di pinggiran Maputo (Byiers dan Vanheukekom, 2014).

Keberhasilan Koridor Maputo sebagian karena penyesuaian kepentingan nasional dan lintasbatas. Sebagaimana disorot oleh AfDB *et al.* (2015), “dari perspektif pemerintah Mozambik, Koridor Pembangunan Maputo merupakan penanda penting bagi dunia luar tentang stabilitas dan kesinambungan investasi besar asing.” Namun, tantangan tetap ada. Inefisiensi operasional—termasuk infrastruktur dan kapasitas rel yang kurang, harga tinggi dan arus perdagangan yang tidak seimbang di dalam koridor (mengingat volume barang yang diekspor Afrika Selatan ke Mozambik 120 kali lebih besar daripada volume yang diimpornya dari mitra dagangnya)—menegaskan pentingnya perencanaan yang efektif dan kemauan politik di semua level (Bowland dan Otto, 2012).

Seperti yang diilustrasikan oleh koridor Pembangunan Maputo, ada lima faktor paling penting bagi tujuan koridor pembangunan untuk mencapai kemajuan ekonomi berkelanjutan dan mengurangi kemiskinan:

1. dukungan pemerintah hingga dan termasuk tingkat tertinggi;
2. keterlibatan sektor swasta dari awal;
3. keterlibatan dan peningkatan kapasitas masyarakat di seluruh proyek;
4. akses ke data geospasial; dan
5. tata kelola yang baik.

**Keterangan foto:** Rencana ekspansi jalan raya skala besar di Borneo dapat mendegradasi belantara perawan dan tak tergantikan terakhir di pulau tersebut, seperti hutan-hutan di Sabah, Malaysia ini.  
© William Laurance

penting biologi—Pegunungan Simandou di tenggara Guinea. Infrastruktur transportasi yang diperlukan untuk menghubungkan tambang ke pantai guna mengirim bijih besi ke luar negeri akan mencapai sekitar 700 km dan akan membelah habitat simpanse barat (*Pan troglodytes verus*). Walaupun belum sampai pada tahap produksi, proyek Simandou menunjukkan bagaimana infrastruktur skala besar yang berkaitan dengan pertambangan industri dapat memiliki dampak lingkungan yang jauh lebih besar daripada tambang itu sendiri.



## Dampak terhadap Habitat Kera Asia

Memetakan dampak infrastruktur skala besar terhadap negara jelajah kera besar dan owa di Asia serta berbagai pembangunan tambahan yang dapat mengatalisasi proyek tersebut merupakan tantangan yang sulit. Jika semua proyek yang diusulkan berjalan, dampak keseluruhannya pasti sangat besar.

Skema Tiongkok untuk membangun “Sabuk dan Jalan” Asia—termasuk “Jalur Sutra Maritim Abad ke-21” yang akan melintasi Asia, Eropa dan Afrika—pasti akan mengubah dunia (lihat Kotak 1.1). Proyek ini akan berdampak pada habitat orangutan, di beberapa bagian Kalimantan dan Sumatera, dan owa, yang wilayah jelajahnya terbentang dari pulau-pulau di Asia Tenggara ke arah utara Indocina, Tiongkok bagian selatan, dan timur laut Asia Selatan. Proyek-proyek seperti rel kereta api berkecepatan tinggi yang menghubungkan selatan Tiongkok (Kunming) dengan Singapura akan melintasi Thailand dan Semenanjung Malaysia, memengaruhi ekosistem penting owa, termasuk bagian dari Central Forest Spine Malaysia yang kritis (Wu, 2016).

Rencana ambisius perluasan infrastruktur juga sedang terjadi di Asia Tenggara. Pembangunan skala besar Indonesia sedang disusun di sekitar skema “enam koridor” yang akan melintasi petak besar Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan gugusan pulau dari Bali ke Timor Barat dan Papua (MP3EI, 2011). Hutan Borneo Malaysia akan semakin berkurang dan terfragmentasi oleh rencana “Jalan Raya Pan-Borneo”, yang memperluas jaringan jalan raya di seluruh Sarawak dan Sabah (Property Hunter, 2016).

Perluasan infrastruktur dapat memengaruhi kera asia dan satwa liar lainnya melalui berbagai cara, seperti dengan mendorong industri ekstraktif. Konsesi pertambangan sudah tumpang

tindih dengan 15% distribusi orangutan borneo (*Pongo pygmaeus*) dan 9% orangutan sumatera (*P. abelii*) saat ini (Lanjouw, 2014, h. 155; Meijaard dan Wich, 2014, h. 18–19). Studi kasus yang menggambarkan dampak proyek infrastruktur terhadap habitat kera asia terdapat pada Bab 3, 5 dan 6.

## Kepentingan Sosial dan Politik

### Manfaat Sosial dan Ekonomi yang Tidak Berkeadilan

Investasi asing skala besar mendorong sebagian besar ekspansi infrastruktur dan industri ekstraktif berlangsung di negara berkembang (lihat Kotak 1.3–1.5). Asumsi umumnya, jenis investasi ini biasanya memberikan manfaat sosial besar bagi negara berkembang; Kenyataannya, manfaat tersebut jarang terwujud karena lima alasan utama.

Pertama, masuknya modal asing, seperti investasi infrastruktur dan industri ekstraktif di negara-negara Afrika, biasanya meningkatkan nilai mata uang negara tersebut terhadap nilai mata uang negara lain (Ebrahim-zadeh, 2003). Dengan menaikkan biaya untuk konsumen asing, nilai mata uang yang lebih tinggi mengurangi daya saing ekspor pertanian dan manufaktur, sektor pariwisata, pendidikan tinggi dan sektor ekonomi lainnya. Ekonomi kemudian menjadi kurang terdiversifikasi dan lebih bergantung pada beberapa industri ekstraktif atau proyek besar sehingga lebih rentan terhadap guncangan fluktuasi harga komoditas atau siklus meledak dan hilang (*boom-bust*) ketika sumber daya alam utama habis (Venables, 2016).

Kedua, manfaat modal asing jarang terdistribusikan dengan adil. Beberapa individu, seperti mereka yang memiliki kekuatan politik, dapat memperoleh keuntungan besar, sementara sebagian besar mendapat sedikit sisa (Edwards *et*

*al.*, 2014; Venables, 2016). Bahkan, negara dengan mekanisme tata kelola, perpajakan, dan pengumpulan sumber daya yang sangat baik, seperti Australia, juga mengalami kesulitan mendistribusikan manfaat investasi besar asing secara adil. Akibatnya, banyak sektor masyarakat dan ekonomi mengalami kesulitan. Negara berkembang dengan institusi dan tata kelola yang lemah akan menghadapi kendala dan menjadi tidak stabil dalam kondisi seperti itu (Venables, 2016). Slogan “berlian berdarah” dan “emas berdarah” secara jelas menggambarkan konsep ini.

Ketiga, inflasi biasanya meningkat di negara berkembang karena permintaan barang dan jasa yang juga meningkat. Inflasi tidak berpengaruh banyak pada para elite kaya, tetapi akan menyulitkan mereka yang berjuang untuk memenuhi biaya sewa dan makan sehari-hari. Akibatnya, disparitas ekonomi dan sosial akan meningkat daripada menurun (Auty, 2002).

Keempat, korupsi merupakan masalah serius di negara berkembang, termasuk di hampir semua negara sebaran kera (Laurance, 2004). Proyek yang secara sosial dan lingkungan buruk pun dapat disetujui oleh pengambil keputusan untuk memperoleh keuntungan pribadi dari suap atau transaksi terlarang lain. Pengambil keputusan juga dapat meminjam dari pemberi pinjaman internasional untuk menjalankan proyek demi kepentingan pribadi atau politik, dengan kesadaran bahwa pemerintah dan para pembayar pajak masa depan harus menanggung beban membayar pinjaman tersebut. Contoh-contoh yang terdokumentasi tentang salah urus lingkungan yang dipicu korupsi ini terlalu banyak untuk dijabarkan di sini (Collier, Kirchberger, dan Söderbom, 2015; Shearman, Bryan, dan Laurance, 2012; Smith *et al.*, 2003).

Kelima, kerusakan lingkungan akibat pembangunan skala besar biasanya merupakan eksternalitas yang harus ditanggung oleh seluruh penduduk dan

ekonomi domestik. Bahkan, di negara paling maju, mekanisme kompensasi deforestasi, polusi air dan udara, serta kerusakan akibat pertambangan bagi publik sering kali jauh dari memadai (Daily dan Ellison, 2012). Tidak adanya langkah kompensasi yang efektif menciptakan insentif yang menguntungkan bagi industri pencemar, karena mereka tidak menanggung biaya aktivitas mereka secara penuh (Myers, 1998).

## Risiko bagi Pemrakarsa dan Investor Proyek

Risiko infrastruktur dan proyek ekstraksi skala besar tidak terbatas pada negara-negara tujuan. Pemberi pinjaman multilateral, perusahaan dan investor juga terkena risiko keuangan dan reputasi jika proyek tidak berjalan lancar. Sebagai contoh, reputasi Asia Pulp and Paper, perusahaan yang berbasis di Indonesia yang menyebabkan kehilangan hutan di Kalimantan dan Sumatera, menjadi sangat buruk sehingga kehilangan sebagian besar pasar dan dikecam secara internasional. Sejak saat itu, Asia Pulp and Paper, bersama dengan sejumlah perusahaan kelapa sawit dan bubur kayu besar yang beroperasi di Asia Tenggara, membuat janji “tanpa deforestasi” untuk menjawab kritik dan menghindari ancaman boikot (Arcus Foundation, 2015, h. 159; Laurance, 2014).

Proyek infrastruktur dan ekstraktif besar juga menghadapi risiko lain. Risiko ini muncul dari ketidakstabilan politik, pembengkakan biaya proyek, perselisihan tenaga kerja, pertanggungjawaban atas bencana lingkungan dan variasi “hal-hal yang tidak diketahui tidak diketahui” yang hampir tak terbatas yang akan mengganggu proyek besar (Garcia *et al.*, 2016; Laurance, 2008). Kegagalan proyek besar menyebabkan “aset tertahan”, yaitu ketika kehilangan investasi besar atau biaya tak terduga melebihi keuntungan proyek. Di Aceh, Indonesia, misalnya, deforestasi

terkait perluasan jalan telah meningkatkan banjir di hilir yang diperkirakan merugikan para pemilik tanah sebesar 15 juta dolar AS per tahun (Cochar, 2017). Demikian pula dengan perkebunan kelapa sawit dan bubur kayu di lahan gambut tropis, kemungkinan akan menimbulkan biaya pemulihan ekologi jangka panjang yang melebihi nilai perkebunan itu sendiri (Bonn *et al.*, 2016).

Para pendukung proyek sering mengecilkan risiko dan melebih-lebihkan potensi untuk memperoleh keuntungan dan manfaat sosial besar kepada investor dan negara tuan rumah. Ekonom Universitas Oxford, Bent Flyvberg, mendeskripsikan bagaimana penyimpangan dan “bias optimisme” oleh para pendukung proyek dalam menciptakan dinamika agar megaprojek terus berlanjut meskipun “melebihi anggaran, melebihi tenggat, lagi dan lagi” (Ansar *et al.*, 2014; Flyvberg, 2009).

## Kebutuhan Mendesak Perencanaan Infrastruktur Lebih Baik

### Mengoptimalkan Biaya dan Manfaat Infrastruktur

Tidak semua infrastruktur secara inheren “buruk” bagi lingkungan. Dalam konteks yang sesuai, infrastruktur baru dapat memberikan manfaat sosial dan ekonomi yang cukup besar hanya dengan kerugian lingkungan yang terbatas. Sebagai contoh, perbaikan jalan di wilayah mapan dapat meningkatkan produksi pertanian dan mata pencaharian karena memberikan akses lebih baik ke pasar perkotaan, pupuk, dan teknologi pertanian baru bagi para petani (Laurance dan Balmford, 2013; Laurance *et al.*, 2014; Weinhold dan Reis, 2008). Jalan tersebut juga memberi penduduk akses perawatan kesehatan, sekolah, dan kesempatan kerja lebih baik sekaligus mendorong investasi swasta (Laurance *et al.*, 2014a).

“Para pendukung proyek sering mengecilkan risiko dan melebih-lebihkan potensi untuk memperoleh keuntungan dan manfaat sosial besar kepada investor dan negara tuan rumah.”

Di kawasan-kawasan berkembang, wilayah dengan kondisi jalan yang baik, berperan sebagai “magnet,” menarik pemukim dari hutan dan perbatasan yang rentan (Laurance dan Balmford, 2013; Rudel *et al.*, 2009). Dalam konteks ini, meningkatkan transportasi di daerah yang tepat dapat membantu memusatkan dan meningkatkan produksi serta hasil pertanian sekaligus mendorong “pencadangan” lahan untuk konservasi alam (Hettige, 2006; Laurance dan Balmford, 2013; Laurance *et al.*, 2014a; Phalan *et al.*, 2011; Weinhold dan Reis, 2008).

Namun, upaya perencanaan jalan secara strategis untuk mengoptimalkan manfaatnya sekaligus menekan kerugian menghadapi tantangan praktis. Pertama, analisis dampak lingkungan (EIA) sering menempatkan beban pembuktian pada oponen jalan, yang jarang memiliki informasi cukup mengenai spesies langka, sumber daya hayati, dan layanan ekosistem untuk menentukan kerugian aktual lingkungan jalan (Gullett, 1998; Laurance, 2007; Wood, 2003). Kedua, banyak analisis jalan terbatas dalam fokus hanya pada dampak langsung pembangunan jalan. Sementara, dampak tidak langsung yang penting terabaikan, seperti deforestasi, kebakaran, perburuan, dan spekulasi lahan (Laurance *et al.*, 2014a, 2015b). Hingga saat ini, tidak ada sistem strategis zonasi jalan regional sehingga proyek jalan harus dianalisis dengan sedikit informasi pada konteks yang lebih luas. Karena laju perluasan jalan kontemporer semakin intensif, para perencana dan evaluator jalan memikul beban yang semakin besar (Laurance dan Balmford, 2013).

Karena alasan ini, baru-baru ini telah dibuat sebuah skema strategis untuk memprioritaskan pembangunan (Laurance *et al.*, 2014a). Pendekatan ini memiliki dua komponen:

- Lapisan nilai lingkungan, menghitung pentingnya ekosistem, dan
- Tingkat manfaat jalan, menghitung potensi peningkatan produksi

pertanian, sebagian melalui jalan baru atau jalan yang diperbaiki.

Nilai lingkungan mengintegrasikan data kekayaan spesies dan spesies endemik, spesies terancam, habitat kunci satwa liar, atribut hutan belantara, keterwakilan dan layanan ekosistem yang penting.

Tingkat manfaat jalan fokus pada peran jalan baru atau jalan yang diperbaiki untuk meningkatkan produksi pertanian—yang menjadi prioritas berdasarkan empat alasan utama.

- Pertama, sejauh ini, pertanian merupakan bentuk dominan penggunaan lahan secara global oleh manusia (Foley *et al.*, 2005).
- Kedua, permintaan pangan global diperkirakan akan meningkat 60%–100% pada 2005 hingga 2050 (Alexandratos dan Bruinsma, 2012; Tilman *et al.*, 2001).
- Ketiga, lahan sangat luas, terutama di negara-negara berkembang, telah tersedia, namun relatif tidak mendukung produktivitas pertanian (Mueller *et al.*, 2012).
- Keempat, jumlah lahan pertanian tambahan yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan pangan global pada 2050 diperkirakan mencapai 1 miliar hektare—area seluas Kanada—kecuali jika produksi pada pertanian kurang subur dapat ditingkatkan (Tilman *et al.*, 2001).

Dalam konteks ini, perbaikan jalan strategis merupakan prasyarat utama untuk mencapai peningkatan produksi pertanian yang dibutuhkan (Laurance dan Balmford, 2013; Laurance *et al.*, 2014a; Weng *et al.*, 2013). Melalui peningkatan terpadu transportasi, teknologi pertanian dan varietas tanaman, permintaan makanan global abad ini dapat dipenuhi dengan lahan baru pertanian yang jauh lebih kecil daripada jika pendekatan “bisnis seperti biasa” dilaksanakan (Alexandratos dan Bruinsma, 2012).

“Banyak analisis jalan terbatas dalam fokus hanya pada dampak langsung pembangunan jalan, sementara, dampak tidak langsung yang penting terabaikan, seperti deforestasi, kebakaran, perburuan, dan spekulasi lahan.”

Menggabungkan komponen nilai lingkungan dan manfaat jalan memungkinkan daerah dikelompokkan menjadi tiga kategori:

- area di mana jalan atau peningkatan kondisi jalan dapat memberikan manfaat besar;
- area di mana pembangunan jalan harus dihindari; dan
- “daerah konflik,” di mana potensi biaya dan manfaat sama besarnya.

Contoh analisis ini pada skala global menunjukkan potensi zonasi jalan strategis, meskipun perencanaan jalan dalam konteks dunia nyata dilakukan dalam skala kecil, baik di tingkat regional, nasional maupun lokal (Laurance *et al.*, 2014a; lihat Gambar 1.2).

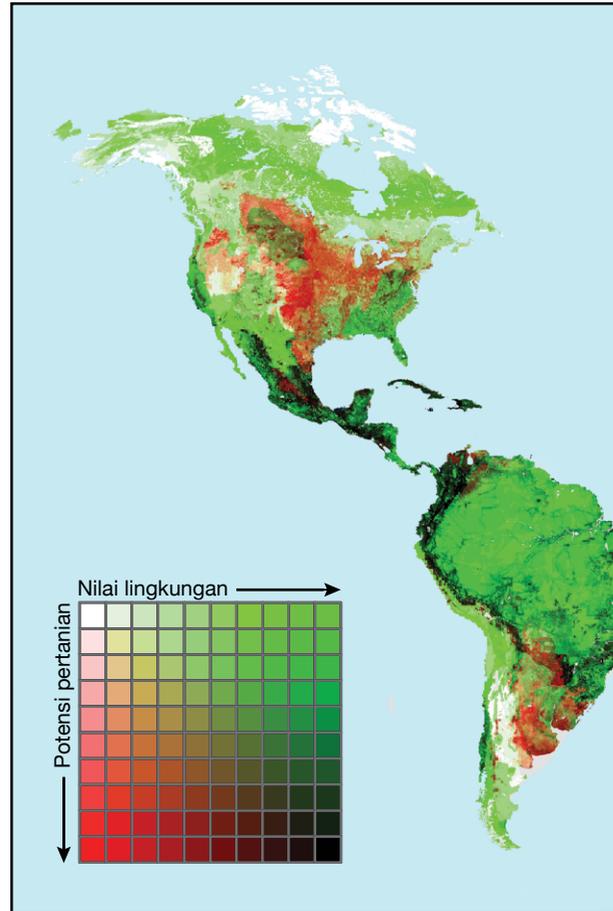
## Mendorong Energi Hijau

Negara berkembang tropis yang menopang kera besar dan owa sangat berpotensi mengembangkan sumber energi matahari, angin, dan energi skala kecil lainnya. Sumber energi berkelanjutan dapat membantu memenuhi kebutuhan energi yang terus meningkat, mengurangi kebutuhan infrastruktur energi skala besar dan mahal seperti pembangkit listrik tenaga air atau gas atau batu bara, yang juga membutuhkan jaringan jalan dan listrik yang luas. Teknologi surya dan angin yang terdesentralisasi akan sangat cocok untuk desa dan permukiman terpencil (McCarthy, 2017).

Berkat kedekatan dengan khatulistiwa, kawasan Asia-Pasifik tropis memiliki intensitas energi matahari yang tinggi, mengindikasikan potensi besar ekspansi energi matahari. Pada 2010, Asia Solar Energy Initiative dari Bank Pembangunan Asia mengumumkan rencana mereka untuk memasang pembangkit tenaga surya berkapasitas 3.000. Hal itumencerminkan kepercayaan diri yang kuat dan potensi lapangan kerja di sektor ini (ADB, 2011; McCarthy, 2017). Pada 2015, kapasitas tenaga angin di Asia telah mencapai 175.000 megawatt, dan

## GAMBAR 1.2

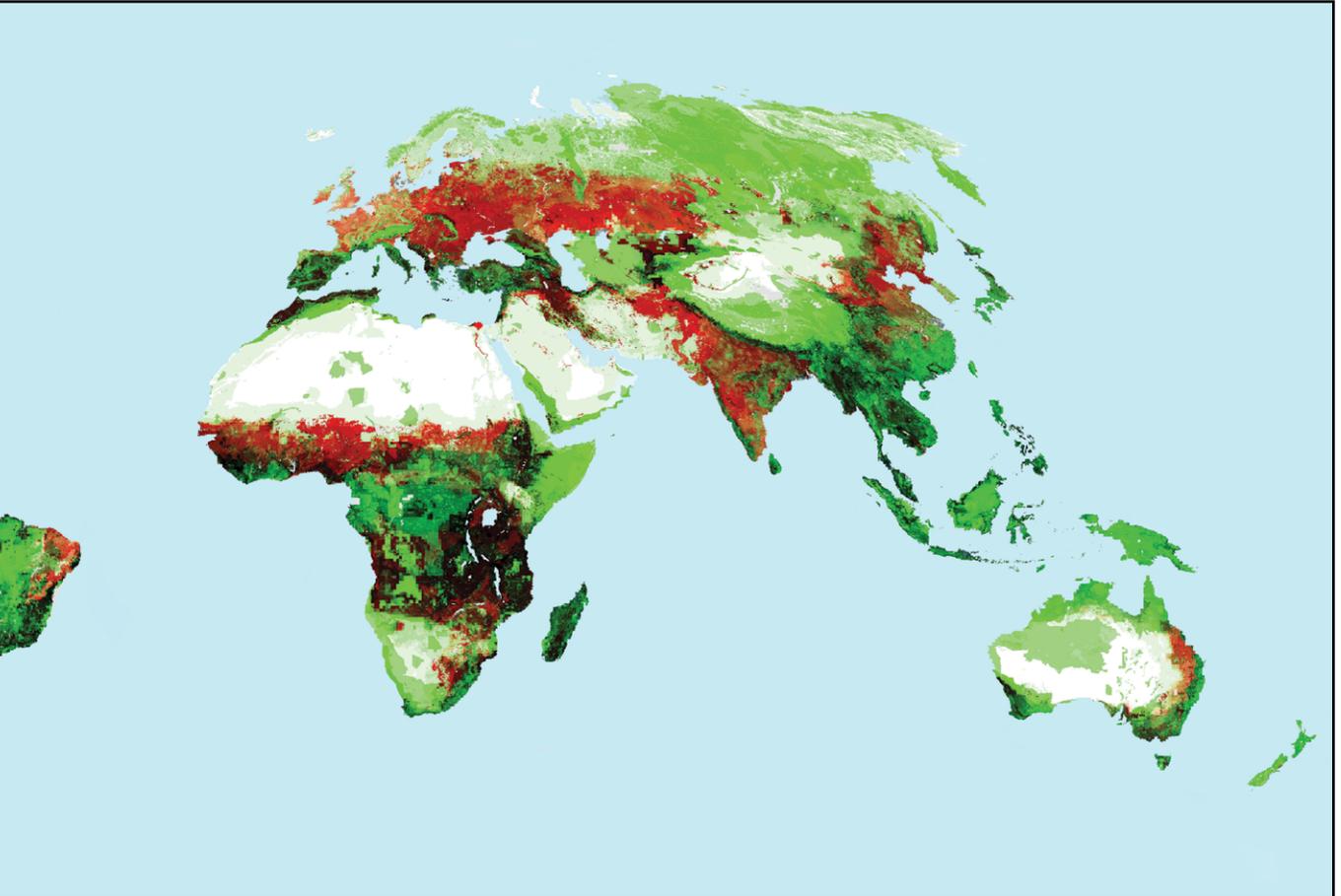
### Peta Global untuk Memprioritaskan Pembangunan Jalan



menunjukkan pertumbuhan lebih cepat dari kawasan lainnya kecuali Timur Tengah (Global Wind Report, 2015). Selain itu, energi panas bumi telah diusulkan atau dikembangkan di sejumlah daerah meskipun beberapa pembangkit akan berada di daerah terpencil, seperti kawasan hutan Sumatera yang merupakan habitat utama orangutan sumatera (lihat Studi Kasus 6.4). Karena memerlukan jaringan jalan untuk konstruksi pembangkit dan jaringan listrik, instalasi tersebut kurang diminati dibanding energi matahari dan angin yang terdesentralisasi di kawasan dengan tingkat konservasi tinggi.

**Catatan:** Area berwarna hijau memiliki nilai konservasi tinggi. Di area berwarna merah, peningkatan kondisi jalan berpotensi besar meningkatkan pertanian. Area berwarna hitam adalah "daerah konflik", di mana nilai lingkungan dan pertanian sama tingginya.

**Sumber:** Laurance *et al.* (2014a, h. 231)



Afrika Ekuatorial juga memiliki potensi energi surya, angin, panas bumi, dan biomassa yang besar (ESI Africa, 2016; IRENA, 2015). Karena kebutuhan energi Afrika diperkirakan meningkat dua atau bahkan tiga kali lipat antara 2015 dan 2030, para pendukung energi terbarukan mendesak negara-negara Afrika untuk "melompati" infrastruktur energi skala besar dan mendukung sumber energi surya, angin, panas bumi, dan biomassa (IRENA, 2015). Akan tetapi, saat ini, teknologi tersebut memiliki keterbatasan dalam hal penyimpanan energi dan memenuhi permintaan beban dasar, dan pembangkit listrik tenaga air, energi batu bara, serta

proyek skala besar lainnya kemungkinan juga akan berkembang pesat. Meskipun demikian, ada banyak potensi pertumbuhan teknologi energi surya, angin, biomassa, dan teknologi energi skala kecil lainnya, terutama di daerah perdesaan Afrika Tengah dan Afrika Barat, yang menjadi habitat vital kera (IRENA, 2015).

## Prioritas untuk Perubahan

Bagian terakhir ini menyoroti enam prioritas mendesak untuk meningkatkan pembiayaan infrastruktur, perencanaan, dan kelestarian lingkungan.

**Keterangan foto:** Kelapa sawit terhampar luas di Sumatera, Indonesia.  
© William Laurance

### **1. Menghindari konstruksi infrastruktur baru di dalam dan di dekat habitat kritis.**

Dari perspektif konservasi alam, infrastruktur berada di banyak tempat yang tidak seharusnya. Ekspansi infrastruktur meningkatkan jejak manusia di seluruh dunia, mempertinggi tekanan manusia pada kawasan lindung dan menyebabkan cepatnya penyusutan belantara tersisa, terutama di daerah tropis (Laurance *et al.*, 2012; Venter *et al.*, 2016; Watson *et al.*, 2016).

Prioritas kuncinya adalah “menghindari penebangan pertama” kawasan belantara tersisa dengan menjaganya bebas dari jalan. Tujuan ini menunjukkan bahwa deforestasi merebak secara spasial. Kehilangan hutan cenderung meluas di sepanjang jalan baru, kemudian menyebar lebih jauh karena jalan pertama memunculkan jalan sekunder dan tersier (Boakes *et al.*, 2010). Begitu jalan pertama masuk, kehilangan hutan akan meningkat secara eksponensial, kecuali ada perlindungan yang mampu menghentikannya. Upaya perlindungan tersebut membutuhkan biaya jangka panjang guna memantau dan menjaga hutan.

Dampak lingkungan jalan baru dan infrastruktur lain sering lebih kuat di negara-negara berkembang dengan minimnya zonasi penggunaan lahan dan aturan hukum, terutama di kawasan perbatasan terpencil yang sangat krusial bagi satwa liar. Di Amazon, Brasil, misalnya, terdapat hampir 3 kilometer jalan ilegal untuk setiap 1 kilometer jalan legal (Barber *et al.*, 2014). Jalan-jalan tersebut memfasilitasi beragam aktivitas ilegal, termasuk pencurian kayu, perburuan, produksi obat terlarang, dan penambangan ilegal emas. Aktivitas ilegal tersebut mengacaukan pendapatan pemerintah sekaligus memprovokasi kerusakan lingkungan yang serius (Asner *et al.*, 2013; McSweeney *et al.*, 2014).

### **2. Mengatasi penyebab ekspansi infrastruktur tak berkelanjutan..** Ekspansi infrastruktur tak berkelanjutan merupakan tantangan lebih besar. Kita menginginkan





lingkungan yang berkualitas dan berkelanjutan—tetapi rata-rata konsumsi manusia per kapita terus meningkat, yang abad ini dapat melebihi 11 miliar orang (UN Population Division, 2016). Hidup di dunia adalah permainan timbal-balik. Saat manusia menggunakan tanah, air, dan sumber daya lainnya, kesehatan planet biasanya terdegradasi sesuai eksploitasinya.

Ekspansi infrastruktur memberikan salah satu dampak terbesar umat manusia pada alam, meski bukan penyebab utama—lebih merupakan sebuah gejala dari penyakit yang disebabkan oleh pertumbuhan penduduk dan ekonomi ekstraktif yang berkembang pesat, termasuk di negara berkembang yang menopang populasi kera. Kegagalan dalam menghadapi penyebab perilaku tak berkelanjutan lebih besar menjadi tidak masuk akal dan berbahaya.

**3. Mensyaratkan analisis strategis dampak lingkungan dan sosial.** Banyak sekali analisis dampak hanya cap semata. Sering pula, analisis dampak lingkungan dan sosial untuk proyek infrastruktur besar didasarkan pada data ekosistem dan keragaman hayati yang tidak memadai. Analisis seperti ini sering gagal memeriksa dampak tidak langsung, sekunder ataupun kumulatif suatu proyek, selain juga tidak menganalisis “*bigger picture*”. Proyek dievaluasi secara terpisah dari pengaruh dampak lain manusia pada ekosistem yang sama. Sebagian besar koridor infrastruktur besar dibangun bertahap dari satu proyek ke proyek lain, dengan skala perencanaan regional yang minim (Laurance *et al.*, 2014a, 2015b). Banyak analisis semacam itu gagal mengantisipasi potensi dampak kumulatif dan sekunder suatu proyek. Analisis juga disubordinasikan ke berbagai prioritas instansi pemerintah berbeda dengan kepentingan yang inkonsisten atau bahkan berlawanan.

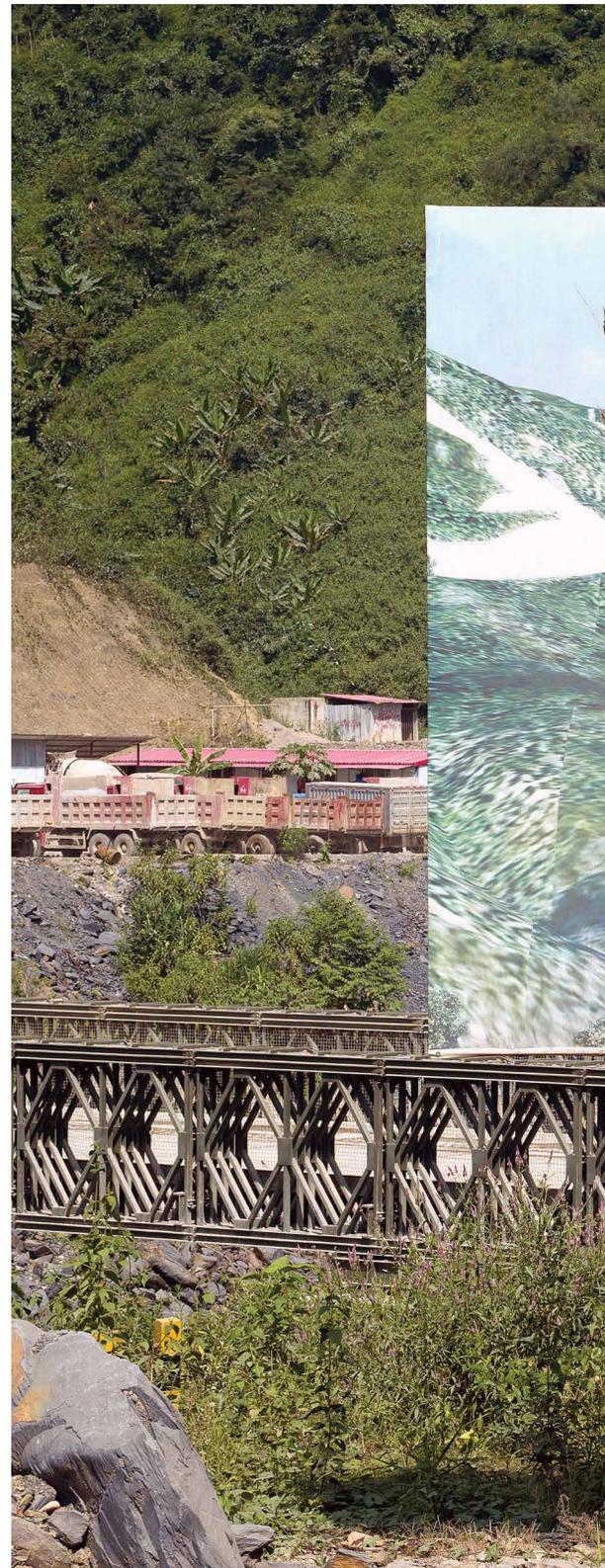
Para pakar di lembaga keuangan yang mendanai proyek besar berpendapat, pengetahuan masyarakat dan ahli berperan penting dalam proses amdal (lihat Kotak 1.3

**Keterangan foto:** Proyek infrastruktur saat ini tidak boleh menjadi bencana lingkungan di kemudian hari. Nam Ou Cascade Hydropower Project, Lao PDR. © In Pictures Ltd/Corbis melalui Getty Images

dan 1.4 dan Studi Kasus 5.1). Namun, banyak amdal terlalu terlambat dalam proses persetujuan suatu proyek, hingga tidak memungkinkan perubahan fundamental atau mengarah pada pembatalan proyek, bahkan ketika itu merujuk pada pengetahuan para ahli. Selain itu, amdal sering kali tidak terpublikasi bagi pihak berkepentingan di luar proyek (Laurance *et al.*, 2015b). Ditambah dengan terbatasnya kerangka waktu untuk uji publik, langkah-langkah tersebut mempertinggi peluang bahwa proyek yang diusulkan tersebut sudah terlebih dahulu disepakati. “Rekayasa” proyek secara hati-hati dan mitigasi terbatas menjadi satu-satunya alternatif. Melemahnya perlindungan lingkungan dan sosial oleh para pemberi pinjaman utama multilateral hanya akan memperparah masalah ini (lihat Kotak 1.4).

Beberapa amdal pada dasarnya merupakan dokumen klise yang ditulis dalam bahasa birokrasi yang kental dan kurang informatif. Salah satu contoh yang mencolok, amdal yang dilaksanakan untuk proyek perumahan besar di Panama mengklaim bahwa terdapat 12 spesies burung di kawasan proyek. Dua pengamat burung berpengalaman menyurvei lokasi yang sama selama dua jam dan mendokumentasikan bahwa ada 121 spesies burung, termasuk beberapa spesies langka dan terancam di area tersebut (Laurance, 2007). Amdal untuk beberapa proyek jalan raya utama di khatulistiwa Afrika dan Amazon juga sama tidak memadainya (Fearnside, 2006; Laurance, Mahmoud dan Kleinschroth, 2017b; lihat Studi Kasus 5.1). Tidak semua penerapan amdal lemah seperti disebutkan di atas, tetapi hanya sebagian kecil yang betul-betul kuat (Laurance, 2007; Laurance *et al.*, 2015b).

Salah satu cara mengatasi rangkaian dampak lebih luas yang sering terlewatkan dalam melokalkan amdal adalah dengan melaksanakan analisis lingkungan strategis pada skala lanskap (lihat Kotak 1.4). Kotak 1.6 memberikan daftar praktik terbaik analisis dampak untuk memungkinkan pengembang





## KOTAK 1.6

### Praktik Terbaik dalam Analisis Dampak: Daftar Isian bagi Pengembang

Proyek infrastruktur dapat berdampak sangat buruk terhadap keragaman hayati dan masyarakat lokal di sepanjang umur proyek tersebut—mulai dari tahap perencanaan hingga ke konstruksi dan periode pengoperasiannya, dan, jika berhenti beroperasi, selama masa pelepasannya. Analisis dampak dapat berfungsi untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan memitigasi dampak buruk tersebut. Melaksanakan analisis tersebut adalah persyaratan hukum atau ketentuan pencairan dana dari para pemberi pinjaman.

Langkah-langkah berikut dapat membantu pengembang yang berupaya untuk tidak menyebabkan hilangnya keragaman hayati:

- **Membangun dan mengaksres kepakaran.** Meskipun beberapa pengembang memiliki para pakar internal untuk melaksanakan dampak analisis, hanya sedikit, jika ada, yang memiliki spesialis untuk mencakup semua bidang relevan. Sebagian besar pengembang terdorong untuk mendapat dukungan dan saran dari pihak eksternal, dan sering kali melalui konsultan swasta yang mengkhususkan diri dalam ekologi dan layanan terkait. Jika suatu proyek cenderung berdampak signifikan terhadap habitat dan spesies sensitif, seperti menyebabkan hilang atau terfragmentasinya kawasan yang menopang populasi kera, membangun hubungan awal dan kepercayaan dengan para pakar sangatlah penting. Pengembang yang mengontrak konsultan eksternal membutuhkan staf pendukung internal untuk menjembatani pihak luar dan departemen lain. Pengelola proyek dapat membantu memberikan pertimbangan yang jelas karena pemangku kepentingan eksternal tidak selalu memahami atau mendukung studi atau mitigasi terperinci karena alasan keuangan atau waktu. Pengelola proyek juga memastikan kontinuitas proyek ketika para pekerja kontrak goyah dan konsultan hanya terlibat untuk beberapa periode.
- **Merencanakan Analisis Dampak.** Rentang waktu yang dibutuhkan untuk melaksanakan dampak analisis sering bergantung pada kapasitas pengembang, persyaratan hukum yang berlaku terkait ketentuan independen, netralitas masukan, dan kebutuhan teknis pada setiap tahapan proyek, mulai dari perencanaan hingga ke pelaksanaan. Sangat penting memperhitungkan dampak yang berhubungan dengan proyek sedini mungkin untuk menjamin manfaat keragaman hayati. Bagi pengembang, tindakan cepat akan mengurangi risiko penundaan dan kendala yang mahal pada tahap selanjutnya, seperti penghentian konstruksi jika terdapat habitat atau spesies dilindungi yang teridentifikasi saat proyek sudah berjalan. Analisis dini terhadap situasi juga memungkinkan spesialis keragaman hayati melaksanakan hierarki mitigasi secara maksimal dengan memastikan bahwa rancangan proyek mencakup langkah untuk menghindari dan meminimalkan dampak buruk. Langkah-langkah

seperti ini dapat mencegah kebutuhan alternatif mitigasi yang mahal, termasuk perubahan konstruksi yang tengah dibangun, seperti pengalihan rute jalan, dan kompleks, skema awal yang sering kali kurang efektif.

- **Menganalisis standar dasar.** Studi lingkup awal adalah perangkat yang berguna untuk mengidentifikasi spesies kunci mana yang mungkin terdampak oleh proyek infrastruktur. Dengan menetapkan zona pembangunan langsung dan area sekitarnya, dapat terungkap lanskap bagian mana yang mungkin dirugikan dalam berbagai tahapan proyek. Standar dasar selalu diperlukan sehubungan dengan populasi kera. Analisis tambahan biasanya diperlukan untuk mengisi kesenjangan pengetahuan tentang jumlah kera, penggunaan atau distribusi habitat. Berkonsultasi dengan LSM konservasi lokal, lembaga pendidikan dan instansi pemerintah dapat membantu menetapkan jenis data apa yang tersedia. Survei lapangan biasanya diperlukan untuk menganalisis keadaan spesies di area proyek jika belum dikaji secara detail.
- **Mengumpulkan data.** Pada tahap perencanaan analisis dampak, mengumpulkan data dasar yang relevan, kuat, dapat diukur dan alokasi waktu yang cukup untuk mengumpulkan dan menganalisis data ini sangatlah penting. Dalam upaya memperoleh variasi perilaku musiman suatu spesies, penyurvei setidaknya membutuhkan satu tahun untuk mengumpulkan dan menganalisis data relevan. Jika waktu yang dialokasikan kurang atau metode survei tidak sesuai, tidak mungkin menentukan dampak proyek terhadap spesies target dengan tingkat akurasi yang baik, dan hasilnya semua tahapan analisis dampak di masa depan akan terganggu. Oleh karena itu, kesempatan untuk menerapkan langkah mitigasi yang memadai akan hilang, atau langkah tersebut akan diterapkan dengan dasar yang spekulatif. Hal ini menimbulkan dampak merugikan yang tidak dapat diprediksi atau mahal—dan sebetulnya tidak diperlukan.
- **Kolaborasi.** Melaksanakan survei lapangan membuka kesempatan bagi para ahli ekologi, pelestari serta tim CSR dari pengembang swasta untuk berkolaborasi dengan konsultan lingkungan, lembaga pendidikan, LSM, dan instansi pemerintah (seperti otoritas taman nasional). Secara kolektif, para pemangku kepentingan ini dapat lebih siap sejak dini terhadap kemungkinan dampak proyek sekaligus langkah-langkah mitigasi yang tepat. Konsultan lingkungan swasta biasanya memiliki pengalaman luas dalam menyusun konten ekologis analisis dampak dan memenuhi persyaratan para pemberi pinjaman. Lembaga pendidikan dan LSM dapat menyediakan penelitian berdasarkan ilmu pengetahuan. Instansi pemerintah pada umumnya dapat menyumbangkan pengetahuan lokal yang berharga dan wawasan mengenai apa yang dapat dicapai dalam kerangka hukum regional dan nasional. Pada saat yang sama, data yang terkumpul dapat berkontribusi pada studi tentang habitat, keragaman hayati, dan sosioekologi spesies tertentu yang sedang berlangsung. ▶

**Keterangan foto:** Ada kebutuhan mendesak untuk membatasi ekspansi infrastruktur baru di Kawasan hutan yang tersisa, kawasan lindung, dan hotspot keanekaragaman hayati. Gorila dataran rendah barat, Dzanga, Republik Afrika Tengah. © David Greer, WWF



- ■ **Mitigasi Dampak.** Setelah studi dasar selesai dan dampak proyek infrastruktur telah diperhitungkan, para pembangun dan pemangku kepentingan lainnya dapat mulai memitigasi efek-efek berikutnya—dan memantau efektivitas langkah mitigasi tersebut. Idealnya, langkah-langkah tersebut memenuhi dua persyaratan: disesuaikan untuk mengatasi dampak tertentu dan hasilnya terukur. Jika proyek infrastruktur mengakibatkan hilangnya habitat secara permanen, perbaikan habitat di dalam wilayah tersisa komunitas kera terdampak mungkin dapat mempertahankan populasi pada tahap prakonstruksi. Namun, pada beberapa kasus, efek residual yang diprediksi atau diamati membutuhkan langkah mitigasi di lokasi berbeda di dalam lanskap yang lebih luas. Dalam kasus ini, langkah-langkah mitigasi dapat dilaksanakan mengikuti protokol yang ada, seperti Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP, n.d.). Untuk informasi tentang hierarki mitigasi, seperangkat pedoman ditetapkan dalam Standar Kinerja IFC 6, lihat Bab 4, h. 119.
- **Menerapkan tindakan tambahan.** Selain mitigasi langsung, tindakan tambahan dapat dilakukan, seperti peningkatan kesadaran dan keterlibatan masyarakat—misalnya, untuk mengurangi tekanan perburuan. Strategi ini dapat berkontribusi efektif pada tujuan keseluruhan agar tidak ada kerugian bersih. Akan tetapi, menggunakannya sebagai langkah utama mitigasi atau sebagai pengganti langkah utama mitigasi, seperti pemulihan dan penciptaan habitat tidaklah tepat.
- **Membuat rencana aksi keanekaragaman hayati (biodiversity action plans/BAP).** Proses pelaksanaan langkah-langkah yang disebutkan di atas umumnya

dijelaskan dalam BAP, dokumen yang dibutuhkan para pemberi pinjaman. Di bawah PS6 IFC, misalnya, BAP diperlukan jika habitat kritis kemungkinan terdampak oleh pembangunan infrastruktur (IFC, 2012c). Standar ini mencakup habitat yang mendukung spesies genting dan kritis, artinya bahwa BAP diperlukan jika suatu proyek mengancam habitat kera besar dan owa. Dirancang untuk membantu mencapai tujuan dan sasaran program mitigasi pemantauan, BAP berfungsi sebagai referensi kerja tunggal suatu proyek, menyatukan semua kajian dan laporan terkait. Dokumen tersebut menetapkan panduan yang jelas tentang bagaimana setiap aksi harus dilakukan, oleh siapa dan kapan. Tidak seperti dokumen terkait lainnya, seperti laporan tentang lingkungan, BAP adalah laporan “hidup” yang diperbarui saat aksi selesai, dan dimodifikasi saat data baru terungkap atau jika langkah mitigasi tidak seefektif yang diharapkan.

Pada kenyataannya, pertimbangan dan tindakan lingkungan yang disajikan di sini sering diabaikan atau dikesampingkan, dengan efek yang berpotensi merugikan keuangan pembangun serta fauna dan flora terdampak. Namun, dengan berupaya mengintegrasikan pertimbangan-pertimbangan ini ke dalam perencanaan, para pembangun infrastruktur dapat berperan aktif untuk menghindari kelebihan anggaran dan kerugian bersih keragaman hayati. Sangat penting bagi para pembangun untuk memperhitungkan pertimbangan sosial ke dalam aktivitas mereka guna mencegah bahaya terhadap—dan, idealnya, menjamin manfaat bagi—masyarakat adat dan lokal yang mungkin terdampak proyek infrastruktur (lihat Bab 2). Dengan demikian, mereka dapat memanfaatkan dukungan lokal untuk setiap proyek, aksi, dan inisiatif yang berhubungan dengan konservasi.

“Kami telah dengan cepat membantu mengarahkan ekspansi infrastruktur ke tujuan yang memenuhi kebutuhan manusia sekaligus mendorong keberlanjutan bagi habitat kritis kera.”

meminimalkan dampak merugikan dan mencegah hilangnya keanekaragaman hayati, mengingat pembangunan infrastruktur di wilayah jelajah kera pada dasarnya, mendegradasi lanskap dan habitat. Seperti diilustrasikan di atas dan melalui publikasi ini, praktik-praktik terbaik ini jarang sepenuhnya bisa dilaksanakan. Terkadang amdal digunakan sebagai alat untuk mengklaim proyek destruktif seolah-olah ramah lingkungan. Pelaksanaan praktik terbaik amdal yang efektif berkontribusi pada konservasi keragaman hayati, termasuk kera dan habitatnya, sekaligus memastikan bahwa pendanaan dialokasikan secara efektif untuk mencegah biaya mitigasi yang mahal.

**4. Melaksanakan perencanaan penggunaan lahan strategis bagi pertanian.** Banyak pengamat menyerukan peningkatan produktivitas pertanian di negara-negara berkembang untuk “menyisakan” tanah untuk alam (Laurance *et al.*, 2014a; Mueller *et al.*, 2012; Phalan *et al.*, 2011). Akan tetapi, pertanian yang lebih produktif jauh lebih menguntungkan dan pertanian yang sangat menguntungkan cenderung menyebar luas, kecuali terkendala beberapa hal. Salah satu contohnya adalah ekspansi besar-besaran kelapa sawit di daerah tropis yang lembap, yang mendorong kerusakan hutan baik secara langsung maupun tidak langsung—dengan menggusur penggunaan lain lahan, seperti produksi beras, yang kemudian mengarah pada hilangnya hutan lebih lanjut.

Hanya jika disertai oleh perencanaan penggunaan lahan strategis dan didukung oleh aturan hukum, pertanian produktif dan menguntungkan dapat “menyisakan” tanah untuk alam. Cara paling efektif untuk membatasi ekspansi pertanian ke daerah-daerah dengan lingkungan sensitif adalah dengan menghentikan penyebaran jalan dan infrastruktur lainnya ke daerah tersebut.

## 5. Mendorong Tiongkok untuk mewajibkan kepatuhan pada panduan pembangunan yang telah ditetapkan.

Dari semua negara, saat ini, Tiongkok merupakan yang paling ambisius dan agresif dalam hal memajukan proyek infrastruktur skala besar. Mereka sering kali menggunakan skema mengeksploitasi dan mengakses sumber daya alam di negara-negara berkembang. Proyek-proyek tersebut didanai oleh kemitraan pemerintah-swasta, perusahaan, dan pemberi pinjaman Tiongkok. Dibandingkan dengan proyek-proyek didanai oleh negara-negara industri yang tergabung dalam Organisasi untuk Kerja Sama dan Pembangunan Ekonomi (OECD), inisiatif yang didanai Tiongkok secara signifikan menciptakan “pelabuhan polusi/pollution havens” (daerah di mana polusi atau kerusakan lingkungan terpusat) di negara berkembang (Dean, Lovely, dan Wang, 2009). Melalui cara ini, Tiongkok mengeksport degradasi dan pencemaran lingkungannya ke negara-negara yang lebih miskin.

Setelah mengetahui masalah-masalah ini, Tiongkok menyusun serangkaian pedoman “hijau” dan melaksanakan prinsip-prinsip pelaksanaan untuk perusahaan Tiongkok yang beroperasi secara internasional (lihat Kotak 1.3). Akan tetapi, pemerintah Tiongkok gagal bertanggung jawab atas lemahnya penegakan prinsip-prinsip tersebut. Sebaliknya, kekerasan pendirian perusahaan, kurangnya transparansi, dan lemahnya kerangka tata kelola negara tuan rumah dipersalahkan atas masalah yang terjadi berulang-ulang (lihat Kotak 1.3). Beijing dapat mengambil langkah lebih tegas dalam mendorong keberlanjutan lingkungan, terutama dengan mewajibkan perusahaan Tiongkok yang beroperasi di luar negeri meningkatkan kepatuhan terhadap pedoman pembangunan Tiongkok.

**6. Mengambil keuntungan dari jendela peluang.** Bagi mereka yang berupaya mendorong infrastruktur yang lebih baik, perlambatan ekonomi global saat ini menawarkan jendela peluang kecil (Hobbs dan Kumah, 2015). Taruhannya tinggi: proyek infrastruktur saat ini tidak boleh menjadi bencana lingkungan di kemudian hari. Para pendukung infrastruktur berkelanjutan memandang bahwa akan efektif jika menysasar konstituen lingkungan, ekonomi, masyarakat sipil dan pemangku kepentingan politik yang lebih luas—untuk menekankan, misalnya, nilai yang sangat besar dari keragaman hayati, layanan ekosistem, modal alam dan pengaturan iklim, juga keunggulan keberlanjutan untuk kesejahteraan manusia (Meijaard *et al.*, 2013). Mereka juga dapat membuat tujuan sektor infrastruktur untuk menghindari risiko keuangan dan reputasi.

Selain itu, para peneliti dan perencana penggunaan lahan harus menanggapi meningkatnya permintaan panduan untuk menentukan lokasi terbaik infrastruktur baru dari investor bisnis dan swasta (Green *et al.*, 2015; Laurance *et al.*, 2015c; Natural Capital Coalition, 2016; lihat Kotak 4.5). Ada kebutuhan mendesak, khususnya, untuk membatasi ekspansi cepat infrastruktur baru ke belantara tersisa, kawasan lindung, dan titik keragaman hayati. Seperti disebutkan di atas, “menghindari penebangan pertama” di kawasan alam harus diserukan dengan tegas oleh para pendukung keragaman hayati dan keberlanjutan.

Sulit untuk membesar-besarkan urgensi tugas yang sedang dihadapi. Kami telah dengan cepat membantu mengarahkan ekspansi infrastruktur ke tujuan yang memenuhi kebutuhan manusia sekaligus mendorong keberlanjutan bagi habitat kritis kera. Sudah waktunya menentukan tindakan—demi perlindungan kera besar dan alam secara umum.

## Ucapan Terima Kasih

**Penulis utama:** William F. Laurance<sup>5</sup>

**Kontributor:** Adam Smith International, Iain Bray, Neil David Burgess, Fauna and Flora International (FFI), Global Environmental Institute (GEI), Matthew Hatchwell, Jon Hobbs, Pippa Howard, Nicky Jenner, Lin Ji, Fiona Maisels, Emily McKenzie, Tom Mills, Mott MacDonald, United Nations Environment Programme World Conservation Monitoring Centre (UNEP-WCMC), Wildlife Conservation Society (WCS), World Wide Fund for Nature (WWF), WWF International dan Rong Zhu

**Kotak Tulisan 1.1:** Jon Hobbs

**Kotak Tulisan 1.2:** Matthew Hatchwell dan Fiona Maisels

**Kotak Tulisan 1.3:** Rong Zhu dan Lin Ji

**Kotak Tulisan 1.4:** Pippa Howard dan Nicky Jenner

**Kotak Tulisan 1.5:** Tom Mills

**Kotak Tulisan 1.6:** Iain Bray

*Ucapan terima kasih penulis:* Mason Campbell dan Mohammed Alamgir telah memberikan komentar yang bermanfaat dalam naskah.

**Penelaah:** Stanley D. Brunn, Miriam Goosem, Matthew Hatchwell, dan Wijnand de Wit

## Catatan Akhir

- 1 Seperti yang telah diperkirakan, sejak tulisan ini dipersiapkan pada tahun 2017, secara umum harga komoditas telah pulih, mengakibatkan meningkatnya permintaan untuk pembangunan infrastruktur (J. Hobbs, komunikasi pribadi, 2018).
- 2 Deskripsi umum ini berasal dari tinjauan dokumen perlindungan pemberi pinjaman multilateral dan wawancara penulis dengan staf pemberi pinjaman lingkungan, dilaksanakan pada akhir 2016.
- 3 Habitat kritis adalah kawasan dengan nilai keragaman hayati yang tinggi, termasuk (i) habitat yang sangat penting bagi spesies kritis dan genting; (ii) habitat yang sangat penting bagi spesies endemik dan/atau terbatas; (iii) habitat yang mendukung konsentrasi spesies migrasi dan/atau kongregasi yang signifikan secara global; (iv) ekosistem yang sangat terancam dan/atau unik; dan/atau (v) kawasan yang terkait dengan proses evolusi penting” (IFC, 2012c, h. 4).
- 4 Standar Kinerja IFC 6 telah ditinjau dan akan diluncurkan kembali pada tahun 2018 (I. Bray, komunikasi pribadi, 2018).
- 5 James Cook University – <https://www.jcu.edu.au/>