



BAB 5



Jalan, Kera, dan Konservasi Keanekaragaman Hayati: Studi Kasus dari Republik Demokratik Kongo, Myanmar, dan Nigeria

Pendahuluan

Sebagaimana ditunjukkan dalam edisi ini, pembangunan jalan adalah penyebab utama fragmentasi dan kehilangan hutan. Pembangunan jalan menghambat konektivitas satwa liar dan mengancam keberlangsungan hidup spesies. Pembangunan jalan menghambat pergerakan satwa liar melintasi bentang alam untuk mencari makanan, tempat berlindung, dan berkembang biak. Pembangunan jalan juga mempertinggi akses manusia ke kawasan yang sebelumnya terpencil dan tak terganggu, termasuk hutan-hutan penting (Laurance, Goosem, dan Laurance, 2009).

Selain perubahan penggunaan lahan dan hilangnya konektivitas, pembangunan jalan juga mengubah karakteristik habitat, yang dekat maupun yang jauh dari jalan, sehingga

mengubah cara satwa liar memanfaatkan habitat tersebut. Pembangunan jalan juga memengaruhi pergerakan air, pola dan keparahan erosi, selain meningkatkan pergerakan kendaraan yang menghasilkan polusi udara, suara, getaran, cahaya, dan benturan satwa dengan manusia. Dengan memfasilitasi perburuan satwa liar, meningkatnya akses sangat berdampak pada keberlangsungan spesies (Laurence *et al.*, 2009).

Meningkatnya perambahan manusia terhadap habitat kera berakibat pada tekanan perburuan yang lebih besar dan risiko penyebaran penyakit lebih tinggi terhadap kera, serta membuat kera kehilangan habitat dan konektivitas dengan populasi sejenis lainnya. Pada 2002, Program Lingkungan PBB (UNEP) memproyeksikan, pada 2030 hanya akan ada 10% rentang jelajah asli gorila yang bebas dari pengaruh manusia, terutama disebabkan pembangunan infrastruktur, ekspansi pertanian, dan penebangan (UNEP, 2002). Kerusakan dan fragmentasi habitat ini merupakan satu ancaman utama keberlangsungan hidup kera.

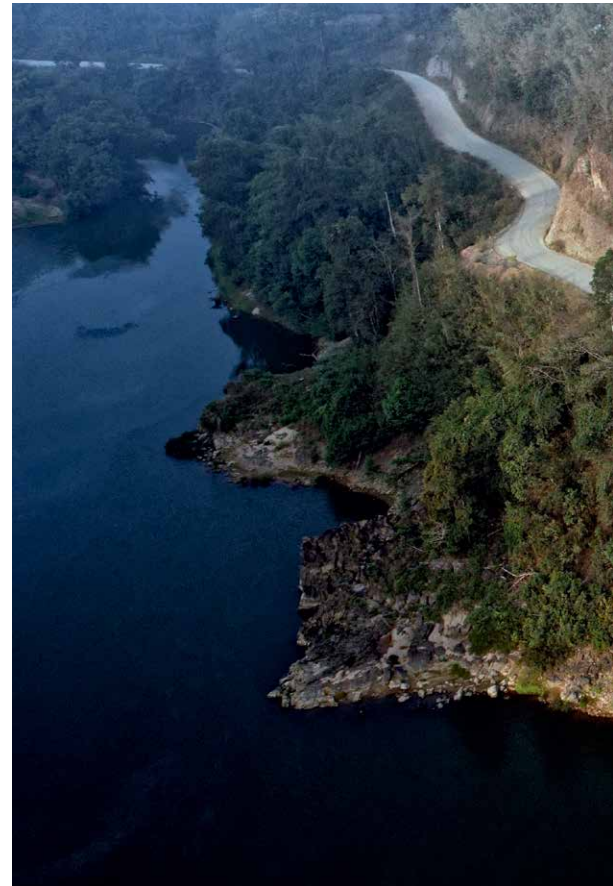
Di sisi lain, jalan bisa memberikan manfaat ekonomi dan sosial yang penting, yang akan menjadi fondasi rencana pembangunan ekonomi nasional, meskipun tidak selalu terlaksana (Berg *et al.*, 2015; lihat Bab 2, h. 60–78). Terdapat tarik-ulur antara meningkatkan kesejahteraan manusia dan melindungi lingkungan.

Bab ini menajaki bagaimana perencanaan lanjutan yang berbasis bukti dilaksanakan secara inklusif, efektif, dipantau, dan dievaluasi dapat membantu meminimalisasi dampak negatif pembangunan jalan terhadap keragaman hayati. Untuk itu, bab ini mengkaji pengaruh pembangunan jalan dan lingkungan, dengan fokus khusus pada kera. Bab ini menyajikan tiga studi kasus rencana pembangunan jalan dan yang sedang berlangsung di wilayah jelajah kera di Afrika dan Asia:

- Jalan Tol Cross River di negara bagian Cross River, Nigeria;

- Jalan Dawei yang menghubungkan Thailand dan Myanmar; dan
- Proyek Pembukaan Kembali dan Pemeliharaan Jalan Prioritas Tinggi (Pro-Routes) Republik Demokratik Kongo (RDK).

Studi kasus pertama menyajikan konteks usulan jalan Tol Cross River yang menghubungkan pelabuhan laut dalam baru di Calabar di tenggara Nigeria ke Chad dan Niger yang terkurung daratan. Meskipun alasan di balik proyek ini memiliki beberapa manfaat, jalan yang diusulkan tersebut akan berhenti sekitar 1.000 km dari perbatasan utara Nigeria. Selain itu, Nigeria telah memiliki delapan pelabuhan laut utama dan para ahli meragukan adanya justifikasi ekonomi yang memadai untuk membangun satu lagi



di Calabar (Shipping Position Online, 2016). Terlebih, Sungai Calabar relatif dangkal dan rentan terhadap pengendapan. Kondisi ini diperburuk oleh penebangan dan penggundulan hutan di sekitarnya. Akibatnya, “pelabuhan laut dalam/*deep seaport*” akan membutuhkan pengerukan secara berkala yang mahal (Vanguard, 2015). Selain mempertimbangkan dampak lingkungan dan sosial, studi kasus ini mengkaji peran LSM lokal dan internasional, khususnya terkait upaya menarik perhatian pada kurang memadainya analisis dampak, konsultasi, dan perencanaan. Studi ini juga menegaskan bahwa analisis dampak lingkungan (amdal) yang dilakukan secara menyeluruh merupakan alat kunci untuk memastikan integrasi konservasi keragaman hayati dalam perencanaan semua jenis infrastruktur (lihat Kotak 1.6).

Studi kasus kedua terfokus pada rencana pembangunan jalan sepanjang 138 km dari perbatasan Thailand ke rencana Zona Ekonomi Khusus Dawei (Dawei Special Economic Zone /DSEZ). Area ini mencakup 250 km² di wilayah paling selatan Myanmar, berbatasan dengan Thailand. Rute jalan akan membelah konektivitas ekologi krusial. Mempertahankan konektivitas tersebut di area dengan tata kelola yang buruk, konflik kepentingan lintas negara dan konflik sipil membutuhkan pendekatan berkelanjutan dan inovatif pada perencanaan dan desain infrastruktur, serta pada kebijakan konservasi dan lingkungan hidup. Pada 2015 dan 2016, sebuah kelompok multidisiplin dari World Wildlife Fund (WWF) dan Universitas Hong Kong (HKU) melakukan kampanye untuk mendorong konektivitas dan keberlanjutan ekologi di wilayah tersebut. Mereka berusaha

Keterangan foto:
Pembangunan jalan merupakan penyebab utama fragmentasi dan kehilangan hutan, salah satu ancaman terbesar bagi keberlangsungan kera.
© WWF Myanmar/
Adam Oswell



meningkatkan kesadaran dan membangun kapasitas pemangku kepentingan dan pembuat keputusan. Selain beberapa strategi penjangkauan, kelompok ini juga mengeluarkan tiga laporan. Pertama, menyoroti sistem ekologi yang berisiko terdampak pembangunan jalan dan mendesak adanya kebijakan lingkungan yang kuat. Kedua, panduan desain jalan berkelanjutan, terfokus pada mitigasi dampak pada satwa liar. Ketiga, memberi metode eksplisit dan fleksibel untuk langkah mitigasi dan penyeberangan satwa liar meskipun data biologis dan fisik area tersebut masih terbatas (Helsingen *et al.*, 2015; Kelly *et al.*, 2016; Tang dan Kelly, 2016). Dalam perubahan politik di Myanmar baru-baru ini, studi kasus menjelaskan hal-hal tersebut dan inisiatif konservasi regional lainnya dalam konteks konflik puluhan tahun dan perkembangan ekonomi saat ini.

Studi kasus ketiga melacak evolusi Proyek Pro-Routes, proyek utama rehabilitasi jalan di RDK, yang didanai Asosiasi Pembangunan Internasional (IDA) dan Departemen Pembangunan Internasional Inggris (Department for International Development /DFID). Studi berfokus secara khusus pada ruas Kisangani-Bondo sejauh 523 km—segmen Bondo pada proyek rehabilitasi dan dampaknya pada Kawasan Perburuan Bili-Uélé serta Cagar Alam Bomu Faunal, yang selanjutnya disebut Kompleks Kawasan Lindung Bili-Uélé (BUPAC). Awalnya, para pemangku kepentingan proyek bermaksud mempertimbangkan potensi dampak lingkungan dan sosial rehabilitasi jalan dan berencana mengimplementasikan rekomendasi guna memitigasi dampak negatif proyek tersebut. Namun, sebagaimana ditunjukkan oleh studi kasus ini, hampir tidak ada bukti bahwa rekomendasi dilaksanakan seperti yang direncanakan. Studi ini membahas mengenai kebutuhan keahlian dalam pengembangan infrastruktur yang bertanggung jawab, pentingnya peran ahli konservasi eksternal, serta pentingnya pemantauan dan evaluasi yang tepat waktu dan efektif.

Temuan utama bab ini yaitu:

- Dalam hal konflik prioritas, organisasi konservasi dapat berperan penting membangun hubungan antara berbagai pemangku kepentingan dan berkerja sama dengan lembaga pemerintah, masyarakat lokal, industri, tokoh politik, serta pihak lain yang bersimpati pada tujuan konservasi.
- Fakta bahwa persyaratan amdal dalam pembangunan jalan di semua area yang lingkungannya rentan sangatlah berguna. Akan tetapi, hal itu tidak cukup untuk konservasi kera. Analisis yang kurang mengenai dan tak dilakukan dengan baik dapat memicu pembangunan infrastruktur yang keliru dan dirancang secara buruk di habitat penting kera di Afrika dan Asia.
- Pemodelan adalah metode yang berharga untuk menilai potensi dampak infrastruktur. Metode ini memungkinkan pegiat konservasi menggambarkan beragam skenario dan pilihan pada para pemangku kepentingan dan pembuat keputusan.
- Dengan melibatkan pakar dari berbagai disiplin ilmu terkait, para pimpinan proyek dapat memastikan bahwa faktor lingkungan ditangani secara memadai dalam perencanaan proyek guna pengembangan langkah-langkah mitigasi yang efektif.
- Dalam konteks pembangunan infrastruktur, perencanaan penggunaan lahan terpadu dapat memitigasi dampak lingkungan dan sosial. Selain itu, berkontribusi pada koordinasi lebih baik, lintas kementerian dan instansi pemerintah.
- Dalam lanskap yang tidak memiliki area spesifik konservasi tradisional, para pegiat konservasi dan lingkungan harus bersatu, menghindari keterlibatan yang tumpang tindih dan berbicara dengan satu suara.

STUDI KASUS 5.1

Tentang Jalan Tak Bertujuan? Rencana Proyek Jalan Raya Calabar–Ikom–Katsina di Negara Bagian Cross River, Nigeria¹

Pengantar

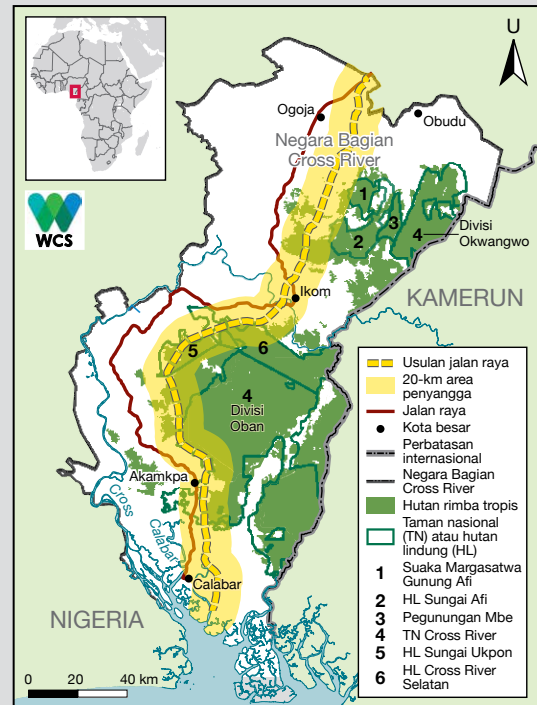
Dengan populasi lebih dari 180 juta jiwa dan cadangan minyak yang berlimpah, Nigeria adalah raksasa Afrika. Terlepas dari resesi, Nigeria merupakan kekuatan ekonomi terbesar Afrika (*Economist*, 2014). Namun, sejak merdeka pada 1960, negara ini gagal memenuhi harapan pertumbuhan dan pembangunan, tertinggal jauh dari negara-negara sebanding, seperti Malaysia dan Indonesia (Sanusi, 2012). Alasan di balik keterbelakangan ini sangat kompleks. Korupsi endemik dan salah urus pemerintahan militer dan sipil merupakan penyebabnya (Ojeme, 2011). Berjanji untuk melawan korupsi, Muhammadu Buhari terpilih sebagai pemimpin baru Nigeria pada Mei 2015. Gubernur-gubernur baru, yang secara tradisional menikmati kekuasaan mutlak di Nigeria, juga terpilih pada saat bersamaan di 36 negara bagian negara tersebut.

Orang yang menyatakan diri sebagai aktivis lingkungan, Benedict Ayade, terpilih menjadi gubernur baru Negara Bagian Cross River. Dia segera mengumumkan sejumlah proyek, termasuk pembangunan jalan raya enam jalur selebar 20 km dan rute sepanjang 260 km untuk menghubungkan pelabuhan laut dalam baru dengan wilayah utara Nigeria. Gubernur sesumbar, “jalan raya digital” ini dirancang untuk abad ke-21 dan jaringan internet di sepanjang jalur tersebut. Meskipun Nigeria dicengkeram resesi terbesar hingga hari ini, dan Cross River adalah negara bagian dengan utang terbanyak—akibat pinjaman besar untuk mendanai proyek khusus gubernur-gubernur sebelumnya—sekitar 2,5 miliar AS telah dialokasikan untuk proyek ambisius ini (PGM Nigeria, 2016a, 2016b; Premium Times, 2017). Sumber pendanaan belum terungkap, meski beberapa investor potensial dilaporkan telah menarik diri, kemungkinan karena penundaan dan kontroversi. Namun sejumlah investor Tiongkok masih tertarik pada proyek ini (*This Day*, 2016). Dirancang untuk menciptakan lapangan kerja dan pendapatan berkesinambungan bagi Negara Bagian Cross River, jalan raya dan pelabuhan laut dalam tersebut akan dibangun dan dikelola melalui kerja sama pemerintah dan pihak swasta. Pada saat penulisan, jalan raya tersebut akan melalui beberapa hutan paling alami yang tersisa, termasuk Taman Nasional Cross River, dan konsekuensi bencana bagi satwa liar (Akpan, 2016a).

Pada September 2015, upacara peletakan batu pertama proyek jalan raya tersebut dibatalkan pada saat-saat terakhir, ketika pemerintah pusat menyadari bahwa amdal tidak dilakukan. Di Nigeria, undang-undang mewajibkan amdal untuk semua proyek pembangunan besar (Nigeria, 1992). Hal ini merupakan keadaan yang paling memalukan bagi Gubernur Ayade. Namun, kesepakatan dicapai tidak lama setelah itu dan Kementerian Lingkungan mengeluarkan “amdal sementara” untuk upacara peletakan batu pertama. Telah ada kesepakatan bahwa pekerjaan tidak akan dimulai hingga amdal diserahkan dan disetujui.

GAMBAR 5.1

Rencana Jalan Raya Cross River



© WCS

Dalam kemegahan upacara, Presiden Buhari tiba di Calabar pada 30 Oktober 2015 dan melakukan peletakan batu pertama. Melalui tindakan ini, Buhari diam-diam memberikan persetujuan pemerintah pusat terhadap proyek jalan tersebut. Akan tetapi, Menteri Lingkungan Amina Mohammed akan berperan penting dalam memastikan pemerintah negara bagian membuat amdal yang dapat diterima sesuai peraturan (Akpan, 2016b).

Latar Belakang

UNESCO telah mengusulkan agar Taman Nasional Cross River—situs keanekaragaman hayati terkaya di Nigeria—masuk dalam daftar Cagar Kehidupan dan Biosfer, serta berpotensi menjadi Situs Warisan Dunia. WWF dan International Union for Conservation of Nature (IUCN) mengakui taman itu sebagai Pusat Keanekaragaman Tumbuhan. Birdlife International mengklasifikasikannya sebagai Kawasan Penting bagi Burung dan Keanekaragaman Hayati (Fishpool dan Evans, 2001).

Di dalam Taman Nasional Cross River terbentang Perbukitan Oban. Arti penting biologis kawasan ini telah diakui sejak 1912, ketika dikukuhkan sebagai cagar alam (Oates, 1999). Pada 1991, status cagar tersebut ditingkatkan untuk membentuk Divisi Oban dari Taman Nasional Cross River. Divisi ini tidak boleh dilintasi oleh jalan raya (Oates, Bergl, dan Linder, 2004).

Mencakup sekitar 3.000 km² (300.000 ha) hutan hujan dataran rendah, Divisi Oban merupakan kawasan hutan hujan terbesar yang tersisa di Nigeria dan berbatasan dengan Taman Nasional Korup di Kamerun. Dengan puncak mencapai 500 m hingga 1.000 m, Perbukitan Oban juga merupakan daerah aliran sungai yang sangat penting. Kawasan itu memunculkan banyak sungai yang menjamin pasokan air tawar sepanjang masa ke ratusan masyarakat di hilir di Negara Bagian Cross River (Caldecott, Bennett, dan Ruitenbeek, 1989).

Selain kera, Oban memiliki sejumlah spesies yang langka dan berstatus genting, seperti simpanses nigeriia-kamerun (*Pan troglodytes ellioti*), monyet drill (*Mandrillus leucophaeus*), monyet colobus preuss merah (*Procolobus preussi*), macan tutul (*Panthera pardus*), gajah hutan afrika (*Loxodonta cyclotis*), buaya moncong ramping (*Mecistops cataphractus*), rock-fowl leher abu (*Picathartes oreas*), serta 75 spesies tumbuhan yang merupakan spesies endemis Nigeria (Oates *et al.*, 2004). Kawasan ini merupakan pusat kekayaan spesies dan endemisme, khususnya bagi primata, burung, amfibi, kupu-kupu, ikan, dan mamalia kecil (Bergl, Oates, dan Fotso, 2007; Oates *et al.*, 2004). Akan tetapi, kawasan ini juga mengalami tingginya tekanan perburuan untuk memasok perdagangan daging satwa liar, serta laju deforestasi tertinggi di dunia (Basse, Nkonyu dan Dunn, 2010; Fa *et al.*, 2006; FAO, 2015; Okeke, 2013). Mengingat kombinasi antara kekayaan tingkat tinggi spesies dan endemisme dan tingkat ancaman yang tinggi, kawasan ini mewakili titik rawan keanekaragaman hayati penting di dunia (Myers *et al.*, 2000).

Dampak terhadap Kera

Dua jenis kera yang berbeda ditemukan di Negara Bagian Cross River: gorila cross river (*Gorilla gorilla diehli*) berstatus kritis, taksa kera paling terancam punah di Afrika, dan simpanses nigeriia-kamerun (*Pan troglodytes ellioti*) berstatus genting. Keempatnya paling terancam dari empat subspecies simpanses (Morgan *et al.*, 2011). Akibat perburuan dan kehilangan habitat, keberadaan kera-kera ini terbatas pada dua kawasan lindung dalam negara bagian tersebut—Taman Nasional Cross River dan Suaka Margasatwa Pegunungan Afi—dan kawasan kecil lahan yang dikelola masyarakat di Pegunungan Mbe.

Divisi Oban di Taman Nasional Cross River diperkirakan menanggung dampak terbesar pembangunan jalan raya. Divisi Okwangwo tidak akan terlalu terpengaruh (lihat Gambar 5.1). Meskipun menopang sekitar 150–350 simpanses nigeriia-kamerun, Oban sama sekali tidak memiliki gorila cross river, spesies yang hanya ditemukan di Divisi Okwangwo, Pegunungan Mbe, dan Suaka Margasatwa Afi (Dunn *et al.*, 2014; elliotti.org, n.d.). Meskipun terletak di perbatasan tepi barat cagar, jalan raya tersebut mengancam Hutan Lindung Sungai Afi secara langsung, koridor penting yang kritis yang menghubungkan suaka margasatwa tersebut dan Pegunungan Mbe (Dunn *et al.*, 2014). Hilangnya koridor di lanskap tersebut akan menjadi bencana bagi gorila cross river dan simpanses nigeriia-kamerun, karena keduanya hidup dalam kelompok-kelompok kecil terisolasi. Jalan raya juga diperkirakan menimbulkan deforestasi masif di sepanjang rute karena petani dari negara bagian tetangga berpindah ke kawasan ini. Peningkatan akses juga menyebabkan terfasilitasinya perburuan (Laurance *et al.*, 2017a).

Meningkatnya Tekanan Internasional

Pada 20 Oktober 2015, sepuluh hari sebelum upacara peletakan batu pertama, koalisi 13 LSM internasional dan nasional, termasuk Birdlife International, Wildlife Conservation Society (WCS), dan Zoological Society of London, menyerahkan surat kepada Presiden Buhari. Mereka menyatakan keprihatinannya terkait dengan proyek jalan raya. Dalam surat tersebut, mereka mendukung proses AMDAL, sekaligus mengutarakan kemarahan soal rencana proyek jalan raya yang akan melintasi Taman Nasional Cross River.² Rute jalan kemudian disesuaikan. Beberapa pihak berpendapat bahwa rute tersebut masih terlalu dekat ke tepi taman nasional. Mereka menolak dengan alasan akan melintasi beberapa hutan adat dan cagar alam yang sangat penting (Cannon, 2017b).

Pada 22 Januari 2016, Pemerintah Cross River menerbitkan nota pencabutan hak hunian di koridor lahan selebar 20 km di sepanjang rute jalan raya (MLUD, 2016; lihat Gambar 5.1). Tindakan ini saja telah mengusir lebih dari 185 masyarakat dari koridor di atas lahan mereka, dan membuat mereka harus siap dipindahkan kapan saja. Dengan nota tersebut, negara bagian merebut lahan seluas 5.200 km² (520.000 ha) atau sekitar 25% dari total area dari negara bagian. Masyarakat yang awalnya mendukung proyek jalan raya mulai melawan saat menyadari bahwa lahan leluhur mereka telah dirampok dalam semalam. Banyak orang di negara bagian tersebut menyebut proyek jalan raya sebagai perampasan lahan tersembunyi (*Daily Trust*, 2016).

Setelah bebas penghuni, kawasan luas hutan tersebut akan membuka peluang dijadikan pendapatan yang signifikan. Pertama, melalui penjualan kayu. Kemudian, melalui konversi lahan menjadi perkebunan kelapa sawit. Meskipun AMDAL belum selesai, pada Februari 2016 sejumlah bulldoser memulai pembukaan lahan dan penebangan pohon di sepanjang rencana rute. Sebagian masyarakat terdampak, seperti Ekuri Lama dan Baru, memblokir bulldoser agar tidak masuk hutan. Akan tetapi, mereka tidak berdaya untuk mencegah kehancuran hutannya.

Intervensi langsung akhirnya datang dalam bentuk perintah penghentian pekerjaan yang dikeluarkan oleh Menteri Lingkungan Mohammed pada Maret 2016. Perintah tersebut memaksa gubernur menunda aktivitas terkait dengan jalan raya dan menunggu hasil AMDAL (Punch, 2016). Pada bulan yang sama, lima perwakilan Kemitraan Penyelamatan Kera Besar (GRASP) UNEP–UNESCO mengirimkan surat kepada Menteri Lingkungan yang menyatakan keprihatinan terkait dengan meningkatnya ancaman terhadap integritas hutan hujan di Taman Nasional Cross River. Mereka meminta agar pemerintah Nigeria menghormati komitmen Deklarasi Kinshasa tentang Kera Besar pada 2005 dan REDD (Pengurangan Emisi dari Deforestasi dan Degradasi Hutan) PBB.³

Analisis Mengedai Dampak Lingkungan dan Proses Penelaahan

Undang-Undang AMDAL di Nigeria hadir untuk melindungi populasi dan lingkungan hidup dari segala bentuk degradasi lingkungan akibat proyek pembangunan. Peraturan ini melarang dilakukannya aktivitas di kawasan yang rentan tanpa adanya kajian wajib.



Keterangan foto: Gorila cross river hidup dalam kelompok kecil terisolasi di Taman Nasional Cross River, Suaka Margasatwa Pegunungan Afi dan sebagian kecil area yang dikelola masyarakat di Pegunungan Mbe. © WCS Nigeria

Konsultan pengelolaan lingkungan PGM Nigeria Limited menyusun lebih dari 400 halaman amdal, atas nama Pemerintah Negara Bagian Cross River. Pada Maret 2016, amdal tersebut diserahkan kepada pemerintah pusat untuk disetujui (PGM Nigeria, 2016a). Menteri Lingkungan Mohammed menunjuk panel penelaah independen untuk menilai amdal tersebut. Dokumen tersebut diedarkan untuk memperoleh tanggapan publik pada April 2016. Sebuah telaah profesional tentang amdal tersebut, dilakukan oleh konsultan Environmental Resources Management atas nama LSM internasional, mengidentifikasi 11 kelemahan utama. Berdasar telaah, kelemahan yang ada membuat analisis tidak dapat digunakan sebagaimana tujuannya, yaitu mengidentifikasi potensi dampak proyek atau untuk merekomendasikan langkah mitigasi yang memadai (ERM, 2016). Kesebelas kelemahan tersebut adalah:

- tidak memadainya penyusunan lingkup, dan tidak tersedia informasi tentang alasan atau proses analisis yang dipilih;
- data dasar tidak jelas, tidak konsisten, kerap bertentangan dan sering salah;
- uraian proyek pada dasarnya cacat, terutama gagal memperhitungkan setiap dampak akibat akuisisi koridor lahan selebar 20 km di sepanjang rute jalan raya yang diusulkan oleh Pemerintah Negara Bagian Cross River;
- amdal ini tidak menyajikan analisis kerugian-keuntungan untuk setiap rute, kejelasan justifikasi ekonomi jalan

raya atau alasan membangun jalan baru ketimbang meningkatkan jalan yang sudah ada;

- amdal ini gagal memperhitungkan dampak jalan raya terhadap kawasan lindung di sekitarnya, yaitu Taman Nasional Cross River, Suaka Margasatwa Pegunungan Afi, Hutan Lindung Sungai Afi, Hutan Lindung Sungai Ukpon, dan Hutan Lindung Utara Sungai Cross River;
- keterlibatan para pemangku kepentingan sangat terbatas dan tidak dapat memenuhi standar sebagaimana digariskan oleh perundang-undangan Nigeria;
- amdal ini tidak mengidentifikasi langkah-langkah yang diperlukan untuk memantau efektivitas mitigasi dampak jalan raya;
- langkah-langkah mitigasi dideskripsikan pada tingkat konsep saja, dengan detail yang tidak memadai untuk implementasi;
- amdal ini tidak dapat menyebutkan keberadaan sejumlah spesies langka dan terancam di wilayah tersebut, seperti colobus merah preuss yang kritis dan buaya moncong-ramping;
- meskipun lebih dari 185 juta jiwa masyarakat akan terpengaruh rencana proyek ini, studi sosioekonomi hanya berfokus pada 21 komunitas dan tidak dapat menganalisis dampak keseluruhan terhadap semua masyarakat terdampak, mata pencaharian, kerentanan; dan
- tidak ada pertimbangan tentang data warisan budaya (ERM, 2016).

LSM Meningkatkan Tekanan

Pada Mei 2016, surat kedua—kali ini dari 13 LSM internasional, termasuk Arcus Foundation, Fauna dan Flora Internasional (FFI), WCS, dan WWF—menyatakan keprihatinan lebih lanjut tentang kualitas amdal. Amdal diminta untuk diulang dan menuntut kompensasi untuk masyarakat terdampak.⁴ Selain LSM internasional ini, sejumlah LSM nasional juga berperan penting dalam kampanye melawan proyek jalan raya (Uwaegbulam, 2016). Banyak LSM lokal mengadakan jumpa pers atau mengirimkan surat protes. Beberapa di antaranya atas nama masyarakat lokal dan sejumlah lainnya mengajukan gugatan terhadap pemerintah negara bagian meski tidak ada satu pun yang berhasil. Di antara LSM yang paling aktif adalah Inisiatif Ekuri yang telah memperoleh penghargaan internasional atas pengelolaan hutan, Heinrich Böll Foundation cabang Nigeria, Koalisi LSM Lingkungan, serta Pusat Penelitian dan Sumber Daya Hutan Hujan (Akpan, 2017).

Rainforest Rescue di Jerman menyelenggarakan petisi daring melawan proyek jalan raya. Petisi mendapatkan lebih dari 254.000 tanda tangan—34.000 dari Negara Bagian Cross River dan 220.000 dari orang-orang yang peduli di seluruh dunia. Pada September 2016, petisi tersebut disampaikan kepada Presiden Buhari melalui Kementerian Lingkungan di Abuja (Akpan, 2016c). Baik media tradisional maupun media sosial mengangkat beragam cerita dan pembaruan tentang masalah ini (Ingle, 2016). Pada April 2017, sebanyak 135.000 orang lainnya telah menandatangani kampanye daring WCS melawan proyek jalan raya secara terpisah (WCS, n.d.).

Pertemuan publik diadakan di Calabar pada Juni 2016 untuk memberi kesempatan pada para pemangku kepentingan menyampaikan pandangan dan opini mereka kepada panel peninjau resmi (Akpan, 2016b). Kementerian Lingkungan, akhirnya memberikan peringkat “D” pada amdal karena adanya kelalaian dan kesalahan, dan memerintahkan agar analisis diulangi (Dunn, 2016). Dokumen revisi amdal yang berisi lebih dari 600 halaman dan diserahkan pada September 2016 juga ditolak. Amdal versi revisi, dianggap masih belum memenuhi standar dasar internasional, yaitu:

- masih belum dilakukan konsultasi publik atau dialog dengan para pemangku kepentingan utama, seperti Taman Nasional Cross River;
- data dasar masih belum ada atau lemah;
- tidak ada perhitungan dampak koridor selebar 20 km;
- justifikasi ekonomi pembangunan jalan raya baru, dibanding meningkatkan kondisi jalan negara Calabar-Ogoja, belum ditunjukkan dengan jelas;
- tidak ada perhitungan yang memadai mengenai dampak negatif terhadap masyarakat lokal;
- amdal menggunakan usulan batas taman nasional yang belum ditetapkan, bukan batas resmi saat ini;
- amdal tidak mengakui fakta bahwa rencana jalan raya, akan melintasi taman nasional;
- amdal menyatakan, tidak ada kawasan lindung dalam wilayah proyek atau dalam jarak 50 km dari wilayah yang direncanakan dan bahwa tidak ada kawasan lindung di dalam lingkup pengaruh rencana proyek. Padahal

tidak kurang dari lima kawasan lindung di dalam wilayah proyek dan rute jalan raya akan secara langsung melintasi tiga kawasan lindung berbeda—Taman Nasional Cross River, Hutan Lindung Sungai Ukpon dan Hutan Lindung Utara Sungai Cross River—dan koridor selebar 20 km juga akan berdampak pada Suaka Margasatwa Pegunungan Afi dan Hutan Lindung Sungai Afi (Dunn, 2016; Dunn dan Imong, 2017; PGM Nigeria, 2016b).⁵

Dalam kondisi tidak ada kesepakatan amdal, ketegangan meningkat. Pemerintah negara bagian mengancam untuk melanjutkan pengerjaan proyek jalan raya meskipun tanpa persetujuan dari pemerintah pusat (Vanguard, 2017). Selama persiapan amdal versi ketiga, Pemerintah Negara Bagian Cross River akhirnya mulai memperhatikan masalah lingkungan dan meminta bantuan WCS. Setelah beberapa pertemuan dengan WCS, pemerintah negara bagian memungkinkan, pada Februari 2017, mereka telah membatalkan seluruh rencana terkait dengan koridor selebar 10 km di kedua sisi jalan tol (Punch, 2017). Namun, kelompok-kelompok konservasi meminta pemerintah berbuat lebih banyak karena rutenya masih harus melewati beberapa hutan masyarakat Ekuri, Iko Esai, dan hutan masyarakat lainnya yang penting di tepi Taman Nasional Cross River, Hutan Lindung Sungai Ukpon, dan Hutan Lindung Utara Sungai Cross River (Cannon, 2017c).

Opsi untuk jalan raya dibahas, termasuk mengubah rute di sekitar hutan. Meskipun modifikasi tersebut akan menyita waktu lebih lama dan meningkatkan biaya secara keseluruhan. Pada Maret 2017, dalam forum para pemangku kepentingan untuk meninjau versi ketiga amdal di Calabar yang diselenggarakan oleh Kementerian Lingkungan, Gubernur Ayade menyatakan kesediaan Pemerintah Negara Bagian Cross River untuk mengubah rute jalan di sekitar hutan masyarakat Ekuri (Cannon, 2017a). Meskipun berita ini disambut baik, para pemangku kepentingan terus meminta agar rute jalan raya dialihkan dari Hutan Lindung Sungai Ukpon dan Hutan Lindung Utara Cross River. Akhirnya, pada April 2017, pemerintah negara bagian setuju untuk mengalihkan jalan raya dari sebagian besar hutan yang tersisa (Cannon, 2017b; lihat Gambar 5.1).

Amdal versi keempat dan rencana aksi keanekaragaman hayati yang baru diserahkan ke Kementerian Lingkungan pada Mei 2017 (PGM Nigeria, 2017). Terdapat perbaikan yang signifikan, termasuk pembatalan penggunaan koridor selebar 20 km dan pengalihan rute jalan raya guna menghindari hutan masyarakat dan hutan lindung yang sangat penting di tepi taman nasional. Akan tetapi, amdal versi ini juga mengandalkan data yang tidak memadai sehingga langkah-langkah mitigasi yang diusulkannya tidak dapat dikatakan valid. Terlebih, amdal tidak dapat menilai dampak tidak langsung jangka panjang dari perburuan dan kehilangan habitat di Taman Nasional Cross River mengingat kedekatannya dengan jalan raya dan meningkatnya akses ke hutan.⁶

Meskipun WCS dan lainnya mendorong agar amdal dan rencana aksi keanekaragaman hayati ini ditolak, Kementerian Lingkungan mengeluarkan persetujuan sementara terhadap amdal tersebut pada Juli 2017. Namun, kementerian



Keterangan foto: Jalan raya diperkirakan akan menyebabkan deforestasi masif sepanjang rute, karena petani dari daerah sekitar bermigrasi ke kawasan tersebut, sekaligus membuka akses terjadinya perburuan. © WCS Nigeria

menetapkan tidak kurang dari 23 ketentuan yang harus diikuti dan meminta agar amdal diperbaiki dan diserahkan kembali dalam waktu dua minggu. Ketentuan ini termasuk pengembangan kompensasi atas hilangnya keanekaragaman hayati, peta yang direvisi di mana rute baru ditunjukkan dengan jelas, rencana aksi pemukiman kembali--termasuk daftar masyarakat yang terdampak, dan pembayaran kompensasi kepada masyarakat terdampak.⁷ Pada saat penulisan, ketentuan ini belum dipenuhi. Meskipun terdapat beberapa berita di media yang menyentaskan, kementerian belum menyetujui amdal, dan juga tidak mengeluarkan pernyataan dampak lingkungan atau sertifikat amdal.

REDD, Perubahan Iklim, dan Kebijakan yang Bertentangan

Pada September 2008, Program Pembangunan, UNEP, dan Organisasi Pangan dan Pertanian PBB bersama-sama membentuk program REDD+ di Nigeria dan diujicobakan di Negara Bagian Cross River. Tiga tahun kemudian, Nigeria menerima dana REDD+ sebesar 4 juta dolar AS untuk mewujudkan proyek kesiapan, yang mencakup persiapan dan penerapan strategi REDD+ dengan keterlibatan aktif masyarakat adat, masyarakat yang bergantung pada hutan, dan para pemangku kepentingan lainnya. Pada September 2016, program REDD+ di Nigeria menyetujui strategi baru senilai 12 juta dolar AS. Salah satunya dirancang untuk memperdalam inisiatif nasional dalam memerangi perubahan iklim melalui peningkatan tata kelola hutan (Uwaegbulam, 2016). Pada bulan yang sama, Presiden Buhari menandatangani kesepakatan iklim Paris dan komitmen Nigeria menjadi bagian dari upaya global untuk membalikkan efek negatif pemanasan

global. Pembangunan jalan raya sebagaimana yang diusulkan tentu akan bertentangan dengan program REDD+ yang sedang diujicobakan di Negara Bagian Cross River dan mengancam kelanjutan pendanaan dari PBB di masa depan.

Kesimpulan

Kementerian Lingkungan Nigeria telah menjadi contoh dalam penegakan hukum. Terutama, kekukuhan mereka yang mewajibkan pemerintah Negara Bagian Cross River melakukan amdal dan mendesak dilakukannya telaah kritis terhadap amdal tersebut. Kepemimpinan Amina Mohammed, Menteri Lingkungan pada saat itu dan sekarang menjabat Wakil Sekretaris Jenderal PBB memiliki peran sangat penting. Tanpa kepemimpinan yang kuat dari kementerian, keprihatinan LSM terkait dengan proyek jalan raya mungkin dikesampingkan. Peran LSM, baik nasional maupun internasional, dalam menentang proyek jalan raya juga sangat penting. LSM mampu memanfaatkan media sosial dan petisi daring untuk publikasi kampanye mereka.

Meskipun telah mengintegrasikan rencana pengelolaan lingkungan dan sosial serta rencana aksi keanekaragaman hayati, amdal terbaru masih belum mengevaluasi biaya jangka panjang proyek. Mengingat bahwa setiap versi amdal dibiayai oleh para pendukung proyek, tidak heran jika analisis dan hasilnya juga terpengaruh. Meskipun ada masalah lingkungan, sosial, dan finansial, pemerintah pusat tampaknya akan menyerah pada tekanan politik dan pada akhirnya mengizinkan proyek jalan raya berlanjut tanpa amdal yang komprehensif dan meskipun pembangunan pelabuhan laut dalam (*deep seaport*) masih belum jelas.

STUDI KASUS 5.2

Menata Konservasi: Kisah dan Model Infrastruktur, Dampak dan Ketidakpastian di Myanmar Selatan

Pengantar

Tanintharyi, wilayah paling selatan di Myanmar, berbatasan dengan Thailand di sepanjang rentang pegunungan Dawna dan Tenasserim. Tanintharyi juga memiliki beberapa kawasan hutan besar yang tersisa di subwilayah Mekong Raya. Lanskap ini merupakan rumah bagi beberapa spesies terancam, termasuk owa lar (*Hylobates lar*), gajah asia (*Elephas maximus*), monyet ekor pendek (*Macaca leonina*), beruk kantai (*Macaca arctoides*), lutung (*Semnopithecus*), dan harimau (*Panthera tigris*) (WCS, 2015a; WWF, 2016).

Terisolasi secara politik dan ekonomi akibat perang sipil antara kelompok etnis dan rezim militer Myanmar selama lebih

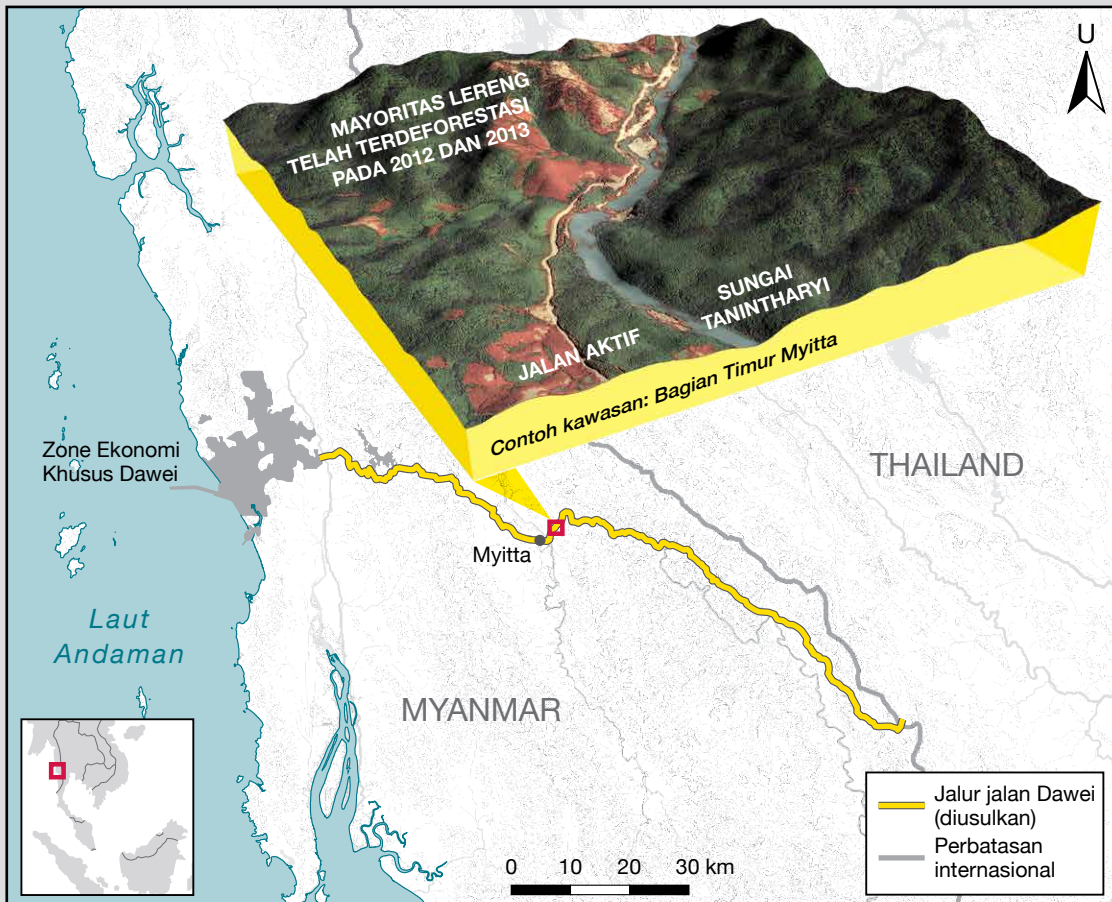
dari setengah abad, wilayah ini kini menjadi saksi kuatnya tekanan rencana pembangunan domestik dan transnasional sekaligus lemahnya hak atas lahan dibarengi eksploitasi sumber daya alam skala besar (Hunsberger *et al.*, 2015; Simpson, 2014). Sejak 2012, berlaku gencatan senjata antara pemerintah Myanmar dan Uni Nasional Karen (KNU), kelompok oposisi yang mewakili etnis Karen dan masih menguasai sebagian besar wilayah Tanintharyi (KNU, 2012).

Upaya Baru Konservasi di Sepanjang Koridor Jalan

Dimulai pada 2008, pemerintah Myanmar dan pemerintah Thailand sepakat untuk berkolaborasi dalam serangkaian proyek, termasuk Zona Ekonomi Khusus Dawei (DSEZ). Hal terpenting dalam rencana DSEZ sepanjang 250 km² (25.000 ha) adalah jaringan jalan sepanjang 138 km yang akan menghubungkan zona ekonomi tersebut ke perbatasan Thailand (lihat Gambar 5.2). Ruas relatif pendek ini adalah ujung barat dari Koridor Ekonomi Bagian Selatan Subwilayah

GAMBAR 5.2

Jaringan Jalan Dawei dan Deforestasi di Timur Myitta



Sumber: Helsingen *et al.* (2015, h. 13)

Mekong Raya, rute perdagangan utama yang hampir selesai, menghubungkan Bangkok dan Ho Chi Minh (ITD, 2012). Walaupun DSEZ dan jaringan jalan Dawei merupakan proyek kunci bagi investasi baru di Myanmar. Ketidakpastian politik terkait transisi demokrasi pada 2011 di Myanmar, kudeta militer Thailand pada 2014, penguasaan daerah perbatasan oleh KNU, dan meningkatnya kehadiran masyarakat sipil menghambat investasi. Akibatnya, lingkup proyek selalu berubah, pernah delapan lajur, empat lajur, hingga menjadi dua lajur tanpa rel, jaringan listrik, dan pipa gas (ITD, 2011).

Memandang rencana pembangunan proyek dan ancamannya pada hutan yang memiliki keanekaragaman hayati paling kaya di subwilayah Mekong Raya, meski belum terdokumentasi dengan baik, beberapa LSM internasional dan domestik meningkatkan kehadiran mereka di Tanintharyi pada 2014. Upaya mereka termasuk:

- pemetaan desa dan adat oleh FFI dan WCS;
- pemetaan perubahan penggunaan lahan oleh Smithsonian Institution dan LSM yang berbasis di Myanmar, *Advancing Life and Regenerating Motherland* atau ALARM;
- mendukung rencana pengelolaan hutan pemerintah regional; dan
- survei keanekaragaman hayati yang dilakukan oleh FFI dan WCS, juga oleh WWF yang bekerja sama dengan Karen Environmental and Social Action Network serta Karen Wildlife Conservation Initiative (Connette *et al.*, 2016; WCS, 2015a; WWF, 2016).

Meskipun perencanaan pemanfaatan lahan oleh pemerintah daerah, KNU, dan LSM sedang berlangsung dan secara efektif mengendalikan ekspansi agroindustri dan eksplorasi pertambangan, pembangunan jalan tetap tidak tercegah meski ada undang-undang nasional terbaru tentang dampak lingkungan (DDA, TYG, dan TripNet, 2015; METI, 2015).

Konservasi dan Konflik Etnis Selama Dua Dekade

Ketidakpercayaan mendalam masyarakat sipil lokal terhadap lembaga nasional dan internasional mengganjal upaya konservasi di Tanintharyi. Ketidakpercayaan ini dapat ditelusuri sejak pertengahan 1990-an ketika investasi multinasional mendanai pendahulu proyek DSEZ saat ini. Pada 1996, pemerintah Thailand dan pemerintah militer Myanmar mengumumkan rencana pembangunan kawasan industri dan jaringan jalan, yang lingkup dan skalanya mirip dengan proyek saat ini. Otoritas Kawasan Industri Thailand (Industrial Estate Authority of Thailand/IEAT) menyelesaikan studi kelayakan dan ITALTHAI –Perusahaan Pembangunan Thailand, yang juga menjadi pengembang utama saat ini – melaksanakan survei awal (Arunmart, 1996).

Ditumpangkan pada proposal pembangunan ini adalah cagar alam kontroversial Myanmar, Myinmoletkat. Hal ini dikukuhkan dengan bantuan WCS dan Smithsonian Institution untuk memasukkan kawasan lindung yang dikuasai KNU, kawasan industri dan rencana jaringan jalan serta lokasi pipa gas Yadana milik Total (Mason, 1999; Noam, 2007). Cagar alam tersebut diambil dari lahan yang dikelola oleh kelompok bersenjata etnis KNU.

Antara 1996 dan 2004, gugatan warga lokal terhadap mitra Total, Unocal, di pengadilan Amerika Serikat terkait jalin-

gan pipa Yadana serta penyelesaiannya menarik perhatian internasional (ERI, 2009). Mengingat hubungan Cagar Alam Myinmoletkat dengan pemerintahan militer Myanmar dan dugaan dukungan dari perusahaan-perusahaan minyak internasional, ekspansi besar-besaran yang tidak dapat dibenarkan, dan catatan tentang relokasi paksa dan pengabaian hak asasi manusia di kawasan lindung, Cagar Alam Myinmoletkat mendapat kritikan tajam dari komunitas konservasi di luar negeri (Brunner, Talbot dan Elkin, 1998; Mason, 1999).

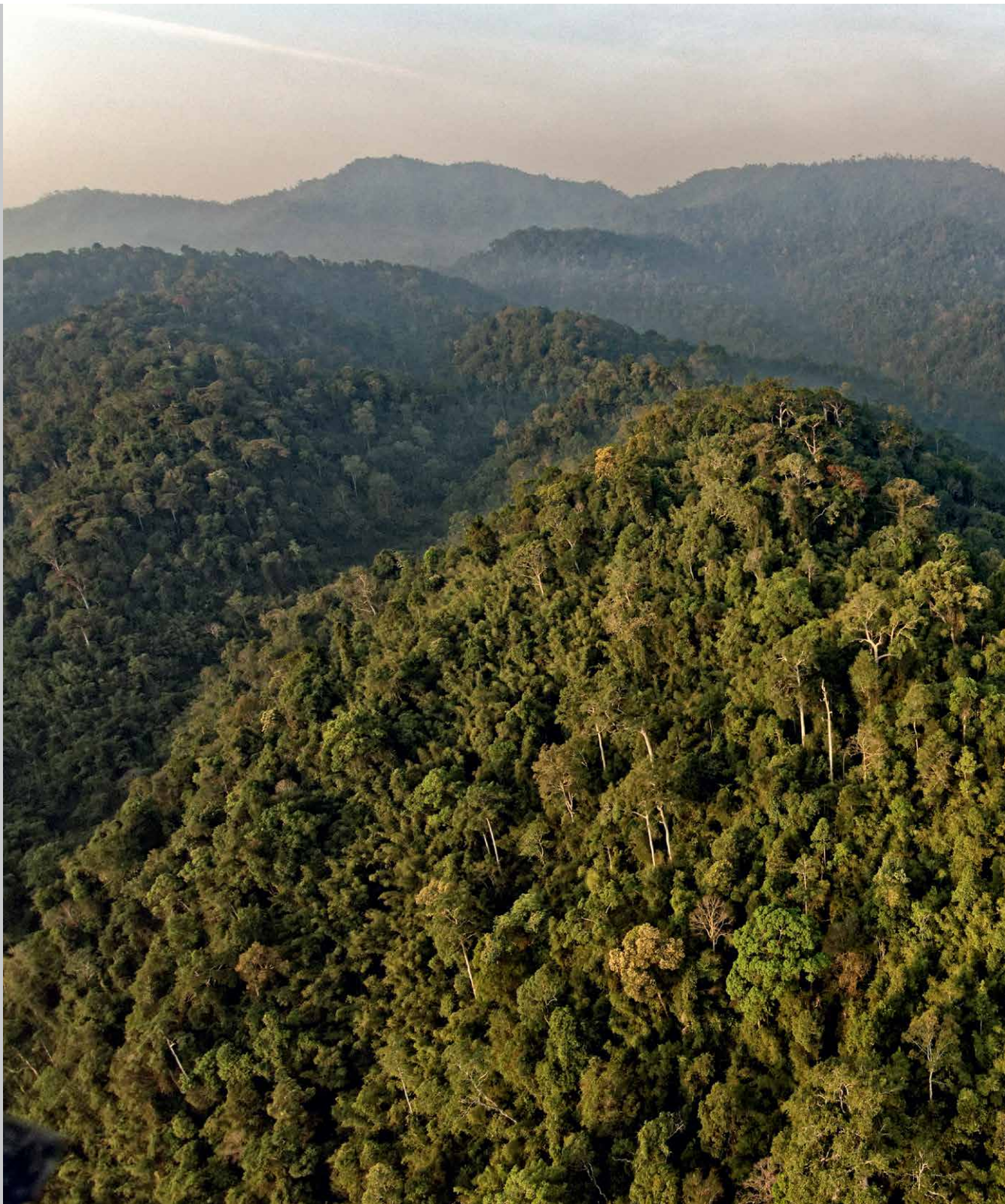
Dalam beberapa bulan pendirian Myinmoletkat pada 1997, militer Myanmar secara kasar telah membersihkan koridor transportasi di lahan yang dikuasai KNU, Tanintharyi. Seorang sukarelawan asing mengatakan bahwa “buldoser meratakan area luas di bawah pengawasan tentara” (Moorthy, 1997). Mereka melenyapkan paling tidak delapan desa Karen di sepanjang rute jalan. Mereka berkongkalikong dengan perusahaan penebangan Thailand memaksa pemulangan pengungsi dari Thailand ke Myanmar, ke wilayah dengan keadaan yang menyulitkan (Moorthy, 1997). Pada 1998, gas mulai disalurkan melalui pipa Yadana, yang sejak saat itu menyumbang sebagian besar pendapatan ekspor nasional (Simpson, 2014).

Pada 2005, Myinmoletkat berubah menjadi Proyek Cagar Alam Tanintharyi yang lebih kecil, sekitar 30 km di utara rencana koridor jalan Dawei. Cagar tersebut merupakan bagian dari program tanggung jawab sosial perusahaan Total yang diperdebatkan karena dananya diperoleh melalui penyelesaian gugatan dan ditandai dengan kerja paksa serta pelanggaran hak asasi manusia (ERI, 2009).

Status Terkini Koridor Jalan

Jalan Dawei masih belum beraspal meskipun peningkatan kondisinya dilakukan antara 2009 dan 2012 (ITD, 2011, 2012).⁸ Pada saat penulisan, pembangunan jalan mandek karena kurangnya investasi. Para pengembang menunggu keputusan akhir dari pemerintahan sipil baru Myanmar.⁹ Situasi di lapangan tetap rumit dengan adanya tuntutan kompensasi yang memadai dari warga desa, perebutan kepemilikan lahan di antara pengungsi internal dan migran, pengungsi yang kembali dari perbatasan Thailand-Myanmar yang mungkin segera terjadi, dan perampasan lahan agroindustri yang disetujui militer (DDA, 2014). Demokratisasi kebijakan lahan, terutama dalam Undang-Undang Lahan Pertanian Tahun 2012 dan diikuti Undang-Undang Pengelolaan Lahan Kosong, Lahan Garapan, dan Lahan Perawan telah membuka lahan desa yang sebelumnya terdindungi untuk kepentingan pasar dan memperluas degradasi lahan (Oberndorf, 2012; Simpson, 2015).

Memperhatikan situasi konservasi dan pembangunan yang kompleks di Tanintharyi, para pakar kebijakan dan pakar biologi konservasi dari WWF bekerja sama dengan perencana lanskap, desainer, dan insinyur sipil dari Universitas Hong Kong membangun serangkaian skenario untuk memprediksi kemungkinan hasil, membangun kapasitas, dan menyediakan alat untuk pembangunan infrastruktur yang berkelanjutan di selatan Myanmar (Helsingen *et al.*, 2015; Kelly *et al.*, 2016; Tang dan Kelly, 2016).



Keterangan foto: Hutan di sepanjang jalan Dawei, sebelah timur Myitta, Februari 2016. © WWF-Myanmar/Adam Oswell



Memprediksi Dampak terhadap Lanskap

Cara terbaik untuk membatasi fragmentasi hutan akibat pembangunan jalan adalah dengan menghindari area kritis satwa liar. Jika tidak dapat dilakukan, mengurangi fragmentasi dengan mempertahankan koridor melalui pembangunan penyeberangan satwa liar dan pengelolaan lalu lintas kendaraan sangat memungkinkan. Pengalaman Eropa dan tempat lain menunjukkan bahwa pembangunan infrastruktur akan lebih menghemat biaya, dan lebih aman ketika satwa liar dan jasa ekosistem diperhitungkan sejak awal perencanaan (Damarad dan Bekker, 2003). Pertimbangan lingkungan dan sosial yang didukung oleh informasi mengenai jasa ekosistem dan satwa liar akan efektif jika diintegrasikan lebih dini sejak awal perencanaan, sebelum jalan dirancang.

Akibat penggundulan hutan yang telah berlangsung lama di sepanjang perbatasan Thailand, dataran yang membentang dari utara ke selatan di Tanintharyi adalah penghubung terakhir yang tersisa antara dua lanskap konservasi hutan paling penting di Asia Tropis, yaitu Kompleks Hutan Barat dan Kompleks Hutan Kaeng Krachan di Thailand. Lanskap-lanskap ini merupakan rumah bagi owa lar dan mungkin menampung populasi harimau terbesar di luar India dan Nepal (WCS, 2015a). Konektivitas lanskap sangat penting baik bagi owa maupun harimau, terutama karena mereka memerlukan jelajah luas dan tutupan hutan utuh. Owa lar adalah spesies yang hidup di pohon berkanopi tinggi dan jarang ditemukan di bawah. Hilangnya konektivitas kanopi dan isolasi habitat owa akan mengakibatkan sejumlah efek negatif terhadap populasi (Gron, 2010). Membangun dan mempertahankan koridor ekologi akan mendukung pergerakan owa, harimau, dan satwa liar lainnya di sepanjang lanskap lintas batas (Kelly *et al.*, 2016). Tanpa tindakan yang tepat, rencana pembangunan jalan akan mempertinggi perubahan tutupan lahan dan mengancam koridor ini (Helsingen *et al.*, 2015).

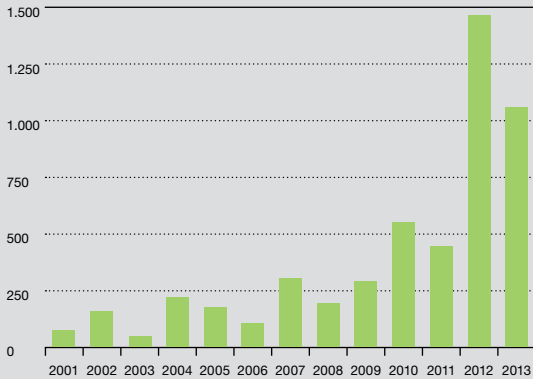
Perubahan Lahan dan Dampak pada Satwa Liar

Meskipun akses untuk jalan Dawei telah ada dalam berbagai bentuk sejak 2000-an, deforestasi meningkat tajam beberapa tahun terakhir seiring dengan akses pembangunan dan peningkatan jalan baru-baru ini (Burma Net News, 2000; Helsingen *et al.*, 2015; lihat Gambar 5.2 dan 5.3). Pembangunan jalan secara resmi belum dimulai, tetapi jalan akses telah dibuat dan diperluas ke daerah-daerah baru sejak 2010. Berbagai gangguan seperti ini dan pembentukan petak-petak hutan yang terisolasi mengubah distribusi spesies. Kehilangan habitat secara signifikan akan terus mengancam spesies yang tersisa di Tanintharyi, kecuali diambil langkah mendesak untuk mengatasi deforestasi, baik melalui pengendalian penggunaan lahan, peraturan tentang infrastruktur dan investasi, maupun program pengelolaan hutan partisipatif.

Kasus dari Thailand menjadi saksi meningkatnya tabrakan antara satwa dan kendaraan di seluruh wilayah tersebut. Pada 2014, dalam suatu kecelakaan, sebuah mobil menabrak tiga gajah di jalan di dekat Taman Nasional Khao Chamao–Khao Wong, Thailand. Insiden itu menyebabkan kematian satu orang dan ketiga gajah tersebut (Barbash, 2014). Tanpa langkah yang tepat, frekuensi kecelakaan yang melibatkan satwa liar dan kendaraan di jaringan jalan Dawei akan makin sering terjadi seiring dengan meningkatnya

GAMBAR 5.3**Deforestasi dalam jarak 5 km dari Rencana Jalan Dawei, 2001–13**

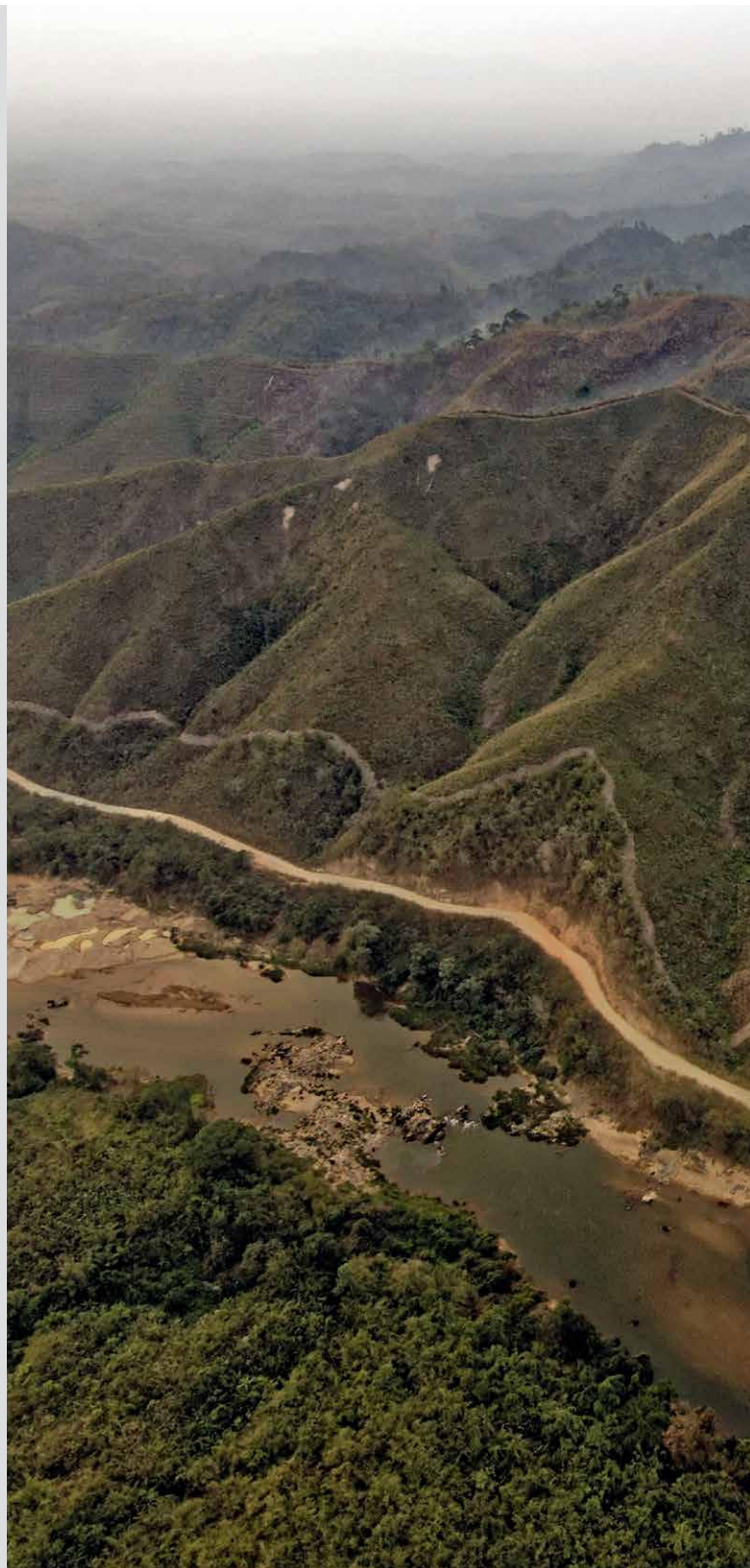
Luas hutan yang terdeforestasi (ha)

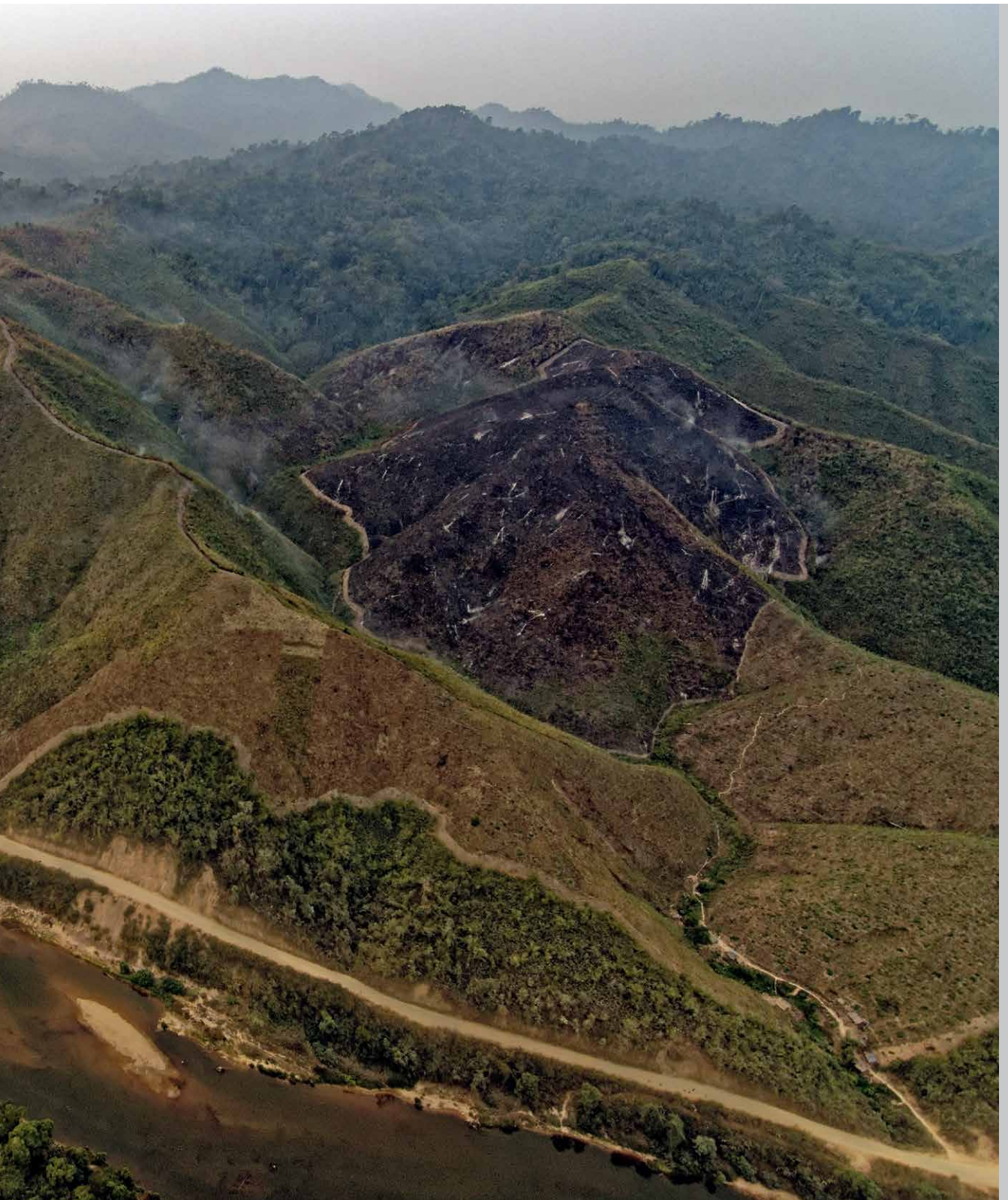
**Sumber:** Helsingen *et al.* (2015, h. 13)

volume lalu lintas, kecepatan, dan jumlah kendaraan besar. Owa berisiko tinggi mengalami kecelakaan dengan kendaraan karena mereka tidak terbiasa bergerak di tanah. Monyet dan lutung cenderung lebih banyak bergerak di tanah, dan membuat mereka berisiko mengalami tabrakan (Baskaran dan Boominathan, 2010). Komplikasi lebih jauh adalah jaringan jalan Dawei dimaksudkan untuk lalu lintas malam.¹⁰ Lampu utama dari kendaraan akan memberikan risiko tertentu pada spesies yang rentan terhadap cahaya seperti macan tutul dan satwa liar malam hari lainnya.

Jalan juga mendorong perburuan dan mendorong perdagangan ilegal satwa liar dengan terbukanya akses ke wilayah yang sebelumnya terpencil dan tidak terganggu (Branch dan Cueva, 2014; Clements *et al.*, 2014; Laurance *et al.*, 2009; Quintero *et al.*, 2010). Myanmar dikenal sebagai pemasok ilegal utama bagian tubuh satwa bagi konsumen dan pasar ekspor di Tiongkok dan Thailand (TRAFFIC, 2014). Karena jaringan jalan di daerah perdesaan Myanmar pada dasarnya tidak berubah selama 50 tahun terakhir, pilihan untuk perdagangan ilegal satwa liar terbatas pada koridor transportasi utama (Clements *et al.*, 2014). Pasar satwa liar telah hadir di sepanjang daerah pembangunan jalan Dawei. Satu pasar satwa liar berada di Three Pagodas Pass, sebuah perbatasan yang melintasi Myanmar dan Thailand, hanya beberapa jam berkendara ke utara Dawei (Shepherd dan Nijman, 2008).

Setelah dibangun, jalan Dawei akan memperpendek waktu tempuh ke perbatasan Thailand. Jalan tersebut juga akan berkontribusi pada perdagangan ilegal satwa liar—kecuali tindakan preventif, seperti pengawasan dan penegakan hukum, dilakukan. Selama kunjungan lapangan pada 2015 dan 2016, penulis kajian ini mengamati sejumlah pemburu dan mencatat bahwa daging satwa, termasuk daging rebus owa dan lutung, disajikan di restoran di sepanjang jalan. Satu pemilik restoran mengatakan bahwa dia membeli daging primata dari pemburu di sekitar hutan dengan harga sekitar 1,50 dolar AS per pon (3,30 dolar AS per kg). Seiring meningkatnya lalu lintas jalan,





Keterangan foto: Deforestasi di sepanjang akses ke jalan Dawei, sebelah timur Myitta, Februari 2016.
© WWF-Myanmar/Adam Oswell



Keterangan foto: Jaringan jalan Dawei pada saat ini masih belum diaspal, dan sebagian besar lereng yang berdekatan telah digunduli. Cakupan proyek sangat bervariasi dari waktu ke waktu, berganti-ganti antara delapan, empat, dan dua jalur, dengan dan tanpa rel, saluran listrik, dan saluran pipa gas. © Atid Kiattisaksiri/LightRocket melalui Getty Images.

binatang buruan liar dilaporkan menjadi semakin langka. Harga yang dibayar untuk daging primata pun meningkat (WWF, 2014). Dibutuhkan studi lebih lanjut lokasi ini.

Menerapkan Algoritma dan Desain Jalan Strategis pada Pemodelan Skenario

Bagian ini menguraikan bagaimana pemodelan skenario dapat digunakan untuk memutuskan bagaimana dan di bagian mana jalan Dawei, langkah mitigasi dapat diterapkan, terutama terkait dengan habitat dan pola pergerakan primata.

Pemodelan skenario adalah proses yang sering digunakan dalam instrumen peraturan seperti amdal dalam mengevaluasi potensi dampak infrastruktur terhadap lingkungan. Amdal biasanya menggambarkan skenario dan simulasi hasil lingkungan, sosial, dan ekonomi suatu proyek. Ia juga memaparkan ancaman dan langkah mitigasi yang diperlukan untuk mendorong pembangunan berkelanjutan. Selain itu, amdal memodelkan opsi seperti skenario “tidak membangun” atau skenario “terbaik”, bersama dengan hasil terkait, untuk membantu perencana dan pemerintah membuat keputusan.

Akan tetapi, meskipun memberikan opsi, pemodelan skenario tersebut tidak memberikan fleksibilitas yang cukup untuk mendukung pengambilan keputusan dalam konteks cepatnya perubahan dengan penegakan hukum yang buruk, seperti di Myanmar. Perkembangan konteks ekonomi, sosial, dan politik jalan Dawei memerlukan pendekatan alternatif untuk pemodelan skenario (Alcarno, 2008). WWF dan HKU melakukan beberapa pendekatan alternatif, baik teknis maupun naratif, untuk mendorong pembangunan koridor transportasi yang berkelanjutan, meningkatkan kesadaran masyarakat dan pemerintah tentang opsi lingkungan dan teknik yang baik.

Dalam tiga laporan tentang jaringan jalan Dawei, WWF dan HKU menggunakan metode pemodelan skenario berbeda, namun saling melengkapi. Pertama, memprediksi konversi penggunaan lahan akibat pembangunan dan ancaman yang menyertainya. Pemodelan ini menuntut perencanaan yang penuh perhitungan, transparan dan melibatkan berbagai pemangku kepentingan. Kedua, menawarkan perangkat perancangan, pembangunan, dan pengelolaan infrastruktur yang berkelanjutan. Pemodelan ini menyusun skenario serta dampaknya terhadap lokasi di sepanjang jalan. Meskipun tidak berbasis pada skenario, pemodelan ketiga dirintis dan digunakan untuk memprediksi pola pergerakan multispecies dan mengidentifikasi lokasi mitigasi dampak jalan terhadap satwa liar.

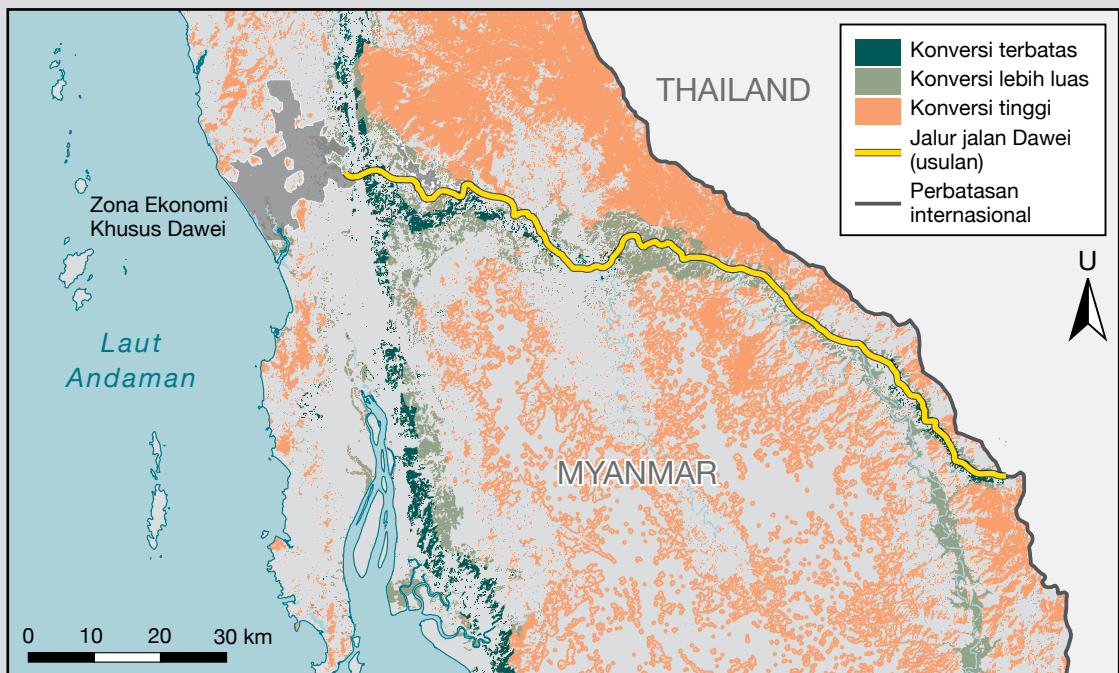
Untuk pendekatan pertama, konversi penggunaan lahan dimodelkan menggunakan skenario InVEST (Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs) dari Natural

Capital Project (lihat Gambar 5.4). Tiga skenario penggunaan lahan dibuat menggunakan masukan terseleksi, termasuk kemungkinan perubahan, faktor fisik, dan lingkungan yang berbeda yang memengaruhi perubahan dan kuantitas perubahan di bawah skenario berbeda (McKenzie *et al.*, 2012). Dalam skenario konversi penggunaan lahan “terbatas” dan “lebih besar”, batas deforestasi meluas terutama di sekitar jalan dan permukiman yang telah ada, dan yang direncanakan. Sebaliknya, skenario konversi penggunaan lahan yang “tinggi” memprediksi konversi hutan masif di masa depan, dengan laju yang serupa dengan negara-negara tetangga (Helsing *et al.*, 2015). Langkah-langkah ke depan terkait dengan hal ini termasuk menggunakan pendekatan keikutsertaan tambahan untuk memahami dengan lebih baik perbedaan masukan, termasuk kemungkinan dan kuantitas perubahan. Namun, untuk saat ini pemodelan berfungsi sebagai dasar pengambilan keputusan dan untuk memahami kemungkinan implikasinya di masa depan.

Skenario konversi penggunaan lahan ini dilengkapi oleh pendekatan kedua, sebuah panduan desain bergambar tentang teknik pembangunan jalan berkelanjutan, dan langkah mitigasi yang menyajikan perangkat pengambil keputusan bagi berbagai pemangku kepentingan. Panduan tersebut menguraikan prinsip-prinsip berkelanjutan bagi rencana jalan, teknologi rekayasa alternatif, dan pedoman desain jalan khususnya bagi satwa liar endemik di lanskap sekitar koridor jalan. Sebagai bagian dari panduan desain ini, tiga

GAMBAR 5.4

Tiga Skenario Konversi Baseline Plus untuk Rencana Jaringan Jalan Dawei



Source: Helsing *et al.* (2015, h. 19)

lokasi dipilih di sepanjang jalan. Di setiap lokasi ditampilkan skenario yang diilustrasikan dengan gambar yang menerangkan hal berikut:

- pendekatan rekayasa bisnis-seperti-biasa tanpa mempertimbangkan satwa liar atau konektivitas ekologi;
- peningkatan jalan akses saat ini menggunakan standar pembangunan minimal; dan
- pendekatan yang menunjukkan kombinasi “soft” engineering dengan vegetasi (untuk retensi lereng), pemeliharaan berkelanjutan dan langkah-langkah mitigasi bagi satwa liar (Tang dan Kelly, 2016).

Ketiga skenario ini diubah menjadi model cetak 3D yang jauh lebih efektif mengomunikasikan beragam opsi untuk rancangan jalur dan langkah mitigasi dan membawa audiens ke dalam pertemuan pemangku kepentingan (lihat Gambar 5.5).

Menetapkan Penyeberangan Satwa untuk Banyak Spesies

Hingga saat ini, WWF dan HKU telah membuat uraian perencanaan yang lebih baik dan pedoman desain guna mendorong dan mempertahankan konektivitas habitat satwa liar. Akan tetapi, tidak ada data populasi satwa liar yang memadai guna mengidentifikasi lokasi krusial untuk melaksanakan langkah

mitigasi yang dapat menghubungkan lanskap di utara dan selatan koridor jalan (Kelly *et al.*, 2016). Akibatnya, tim memilih metode pemodelan menggunakan teknik simulasi arus listrik (sebagai proksi untuk satwa liar) mengalir — dalam hal ini, di seluruh lanskap (McRae *et al.*, 2008). Untuk itu, sekelompok perencana lanskap multidisiplin, pakar komputasi, ahli geografi konservasi serta spesialis satwa liar dari jaringan WWF dan HKU menyusun informasi tentang preferensi habitat tiap spesies berdasarkan faktor-faktor seperti tutupan hutan, permukiman manusia, sungai, dan jalan, agar dapat memodelkan tingkat pergerakan tiap spesies di suatu lanskap.

Walaupun teknik pemetaan wilayah kritis bagi konektivitas satu spesies satwa liar ini telah sangat baik, menggabungkan preferensi pergerakan beberapa spesies terbukti sulit dan potensi penerapannya guna mengidentifikasi lokasi untuk intervensi skala kecil, seperti penyeberangan satwa, juga terbatas (Brodie *et al.*, 2015; McRae *et al.*, 2008). Untuk memungkinkan pemodelan beberapa spesies dan menerapkan metode ini di lanskap tertentu di sepanjang jalan, perancang lanskap dan para pakar komputasi tim mengembangkan sebuah kerangka kerja guna mengoptimalkan indentifikasi lokasi penyeberangan satwa di sepanjang rencana rute jalan (Kelly *et al.*, 2016).

Yang penting, rekomendasi akhir cukup fleksibel untuk mengakomodasi keprihatinan pragmatis seperti penyesuaian jalur,

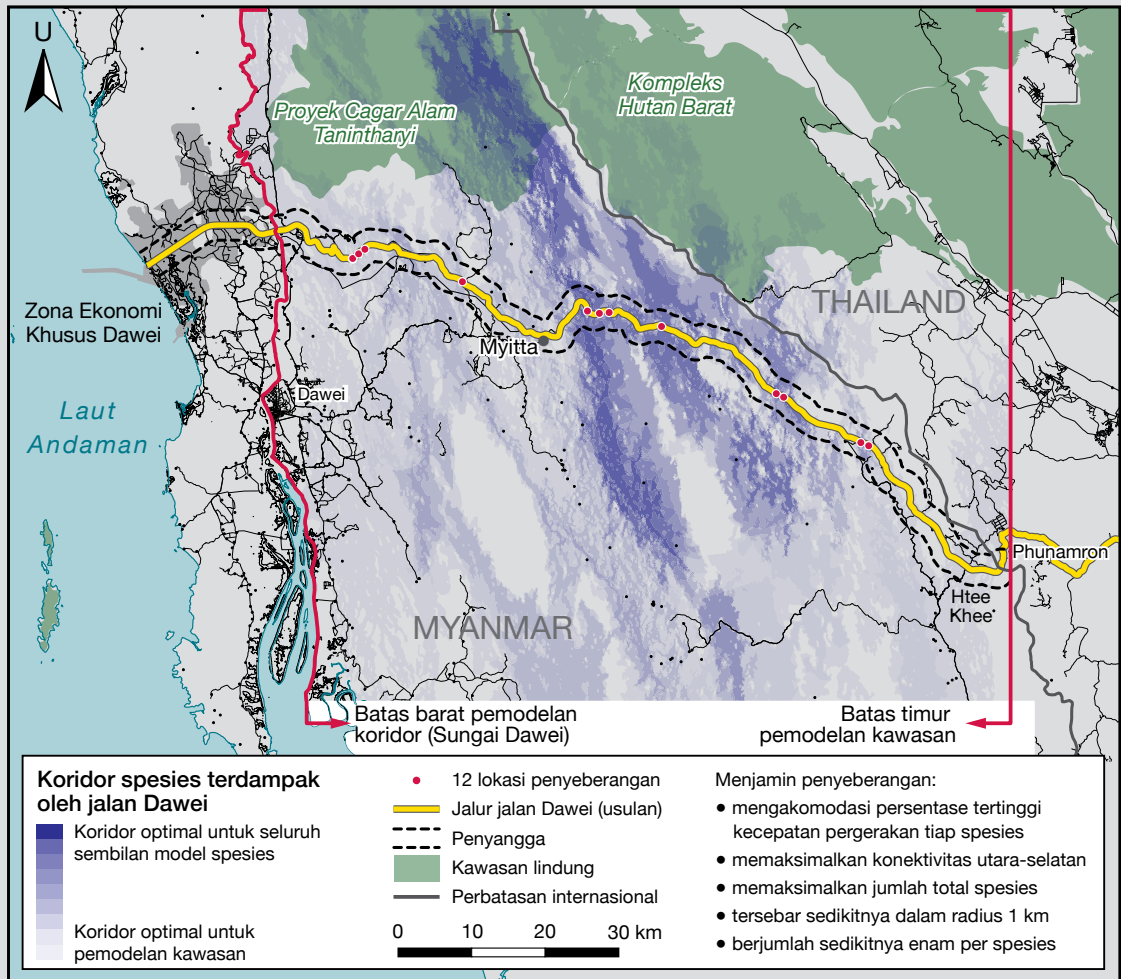
GAMBAR 5.5

Skenario Desain Infrastruktur Dalam Model Cetak 3D



Catatan: Untuk satu lokasi di sepanjang jaringan jalan Dawei, tiga model ini menampilkan potensi rancangan, teknologi pembangunan, langkah mitigasi dan dampak di sekitar tutupan lahan. Model tersebut menunjukkan (a) kemungkinan rancangan pengembangan; (b) peningkatan jalan akses yang ada saat ini; dan (c) bioteknologi dan mitigasi satwa liar (Tang dan Kelly, 2016).

Foto: © Ashley Scott Kelly, Universitas Hong Kong

GAMBAR 5.6**Pemodelan Prediksi Pergerakan Multispesies**

Sumber: Kelly *et al.* (2016, h. 24–5)

opsi rekayasa, dan biaya pembangunan, sekaligus menyediakan cukup penyeberangan dan memaksimalkan jumlah spesies yang tercakup. Sebagaimana ditampilkan dalam Gambar 5.6, lokasi penyeberangan bukan sekadar titik-titik, melainkan ruas sepanjang 1 km yang dapat memperhitungkan rekayasa berbiaya lokal dan beragam langkah mitigasi. Langkah ini diuraikan bagi spesies satwa liar tertentu dalam panduan desain yang menyertainya dan dimaksudkan untuk koridor kritis yang teridentifikasi serta strategi mitigasi dan teknologi pembangunan berkelanjutan di sepanjang jalan Dawei.

Pemodelan analitis paling efektif apabila para pembuat keputusan—yang sering kali bukan spesialis—mampu memahami prinsip-prinsip dan faktor-faktor yang terlibat. Jalan Dawei mengombinasikan “pemikiran desain”, yang mendorong pembuatan skenario dengan pendekatan interaktif untuk

penyelesaian masalah, dan pendekatan naratif-dan-simulasi, campuran dari simulasi kuantitatif dan narasi kualitatif (Alcamo, 2008). Pembuatan panduan desain, misalnya dimulai dengan serangkaian contoh lokasi di sepanjang jalan Dawei. Setiap lokasi ini kemudian digunakan untuk mengembangkan prinsip rekayasa berkelanjutan yang akan berguna di sepanjang rute. Akhirnya, opsi-opsi ini dikatalogkan untuk menyediakan seperangkat alat dan rekomendasi yang berguna. Untuk skenario konversi pemanfaatan lahan, sebagai contoh pendekatan narasi-dan-simulasi, pemodelan teknik digabungkan dengan narasi kerusakan lingkungan dan kerugian ekonomi. Masing-masing memberikan umpan balik kepada yang lainnya dan menunjukkan proses pengambilan keputusan—belum tentu menjadi faktor—yang sangat penting bagi hasil yang diharapkan.

Satwa Liar dan Jasa Ekosistem dalam Proses Pembangunan Infrastruktur

Pada 2015, pemerintah Myanmar secara resmi mengadopsi prosedur amdal (Thant, 2016). Ini merupakan langkah penting bagi pengelolaan lingkungan yang lebih baik di negara tersebut. Namun, prosedur ini tidak menggabungkan panduan spesifik bagi sektor yang berbeda, yang dapat memungkinkan desain, pembangunan, dan langkah mitigasi tercatat baik dalam amdal maupun rencana pengelolaan lingkungan (ECD, 2016; MCRB, 2016). Kementerian Pembangunan baru-baru ini membentuk divisi perlindungan lingkungan, tanda berkembangnya perhatian di tingkat sektor yang mungkin dapat mengarusutamakan layanan ekosistem dan pertimbangan satwa liar di tingkat nasional. Selain itu, pedoman partisipasi publik untuk konsultasi sedang dalam pengembangan, seperti juga sistem mengungkap amdal secara resmi pada publik.¹¹ Idealnya, upaya-upaya ini akan meningkatkan konsultasi dan akses pada amdal, yang saat ini tidak begitu transparan.

Namun, dalam amdal yang dilakukan oleh pengembang jalan Dawei—ITALTHAI, perusahaan rekayasa dan pembangunan terbesar di Thailand (ITALTHAI, n.d.)—pada bagian tentang keanekaragaman hayati dan ekosistem jauh dari memadai. Barangkali yang paling mencolok, amdal tidak memasukkan survei keanekaragaman hayati di wilayah tersebut dan hanya menyetujui sedikit anggaran untuk mengatasi dampak negatif terhadap lingkungan. Sebagai tanggapan, WWF menyampaikan kritik membangun langsung kepada pengembang jalan dan konsultan amdal. Tiga laporan WWF dan HKU juga disampaikan kepada komite peninjau amdal Myanmar serta kementerian terkait pada beberapa kesempatan dalam rangka mendorong pedoman infrastruktur di sektor tertentu secara nasional. Pada pertemuan-pertemuan dan selama berlangsungnya inisiatif peningkatan kapasitas, WWF mempresentasikan *A Better Road to Dawei* karya Helsingen *et al.* dan pengerjaan desain langkah mitigasi yang sedang berlangsung kepada Universitas Dawei dan beberapa lembaga pemerintah, termasuk Kementerian Peternakan, Perikanan dan Pembangunan Perdesaan; Kementerian Konservasi Lingkungan dan Kehutanan; Kementerian Pembangunan; Kementerian Pertanian; dan Kementerian Perencanaan.

Meningkatkan Kapasitas dan Kesadaran

Dalam rangka peningkatan kapasitas tentang bagaimana merencanakan, mendesain, dan membangun jalan yang lebih berkelanjutan, WWF memfasilitasi konferensi dan menyelenggarakan lokakarya bagi para peninjau amdal dari Kementerian Sumber Daya Alam dan Konservasi Lingkungan serta Kementerian Transportasi dan Pembangunan Myanmar. Selain itu, pada September 2015, WWF, HKU, dan Natural Capital Project dari Universitas Stanford mengajak serta 19 pejabat pemerintah regional dari sembilan departemen dalam kunjungan lapangan ke wilayah proyek guna menunjang pemahaman mereka tentang hubungan antara lingkungan, manusia, dan infrastruktur. Para pejabat pemerintah tersebut membahas tentang perubahan apa yang dapat diamati dalam lanskap, faktor apa yang menjadi pendorong perubahan tersebut, dan bagaimana dampak ditangani dan dikurangi guna melindungi hutan dan vegetasi dengan lebih baik serta mencegah erosi tanah dan

longsor di sepanjang jalan. Kunjungan ini menegaskan perlunya perencanaan penggunaan lahan terpadu—khususnya terkait dengan infrastruktur—dan koordinasi yang lebih baik secara horizontal di antara kementerian juga secara vertikal di dalam badan-badan nasional.

Upaya Terakhir: Mengimbangi Dampak

Sebagai upaya terakhir, opsi mengimbangi atau mengompensasi dampak sedang dalam pengembangan. Pada April 2016, WWF memperlihatkan kepada pengembang jalan sebuah studi pelingkupan awal sebagai salah satu opsi mengenai mekanisme finansial yang dapat mendukung pengelolaan hutan berkelanjutan di utara dan selatan jalan Dawei. Pengembang jalan kemudian meminta serangkaian opsi untuk mekanisme finansial. Menurut analisis awal WWF, hutan-hutan di utara dan selatan jalan menyediakan layanan retensi sedimen yang penting yang akan melindungi jembatan dari kerusakan dan gerusan.¹²

Mengingat wilayah ini menerima curah hujan yang tinggi dalam waktu yang pendek, hutan memiliki peranan penting dalam mengatur air dan mengurangi risiko banjir serta longsor. Pemodelan erosi yang dilakukan oleh WWF pada 2015 menunjukkan beberapa bagian berpotensi longsor (lihat Gambar 5.7). Berinvestasi dalam pengelolaan ekosistem hutan yang berdekatan dengan jalan akan membantu mempertahankan penyediaan layanan dan mengurangi biaya pemeliharaan, sekaligus mengurangi dampak akibat erosi tanah dan banjir pada masyarakat sekitar secara simultan dan memastikan integritas lanskap jangka panjang. Pada saat penulisan, studi lebih lanjut untuk mengidentifikasi serangkaian opsi desain untuk mekanisme finansial akan dipresentasikan kepada pengembang jalan. Sampai saat itu, konsultasi dengan masyarakat setempat diperlukan untuk memahami kebutuhan mendesak mereka.

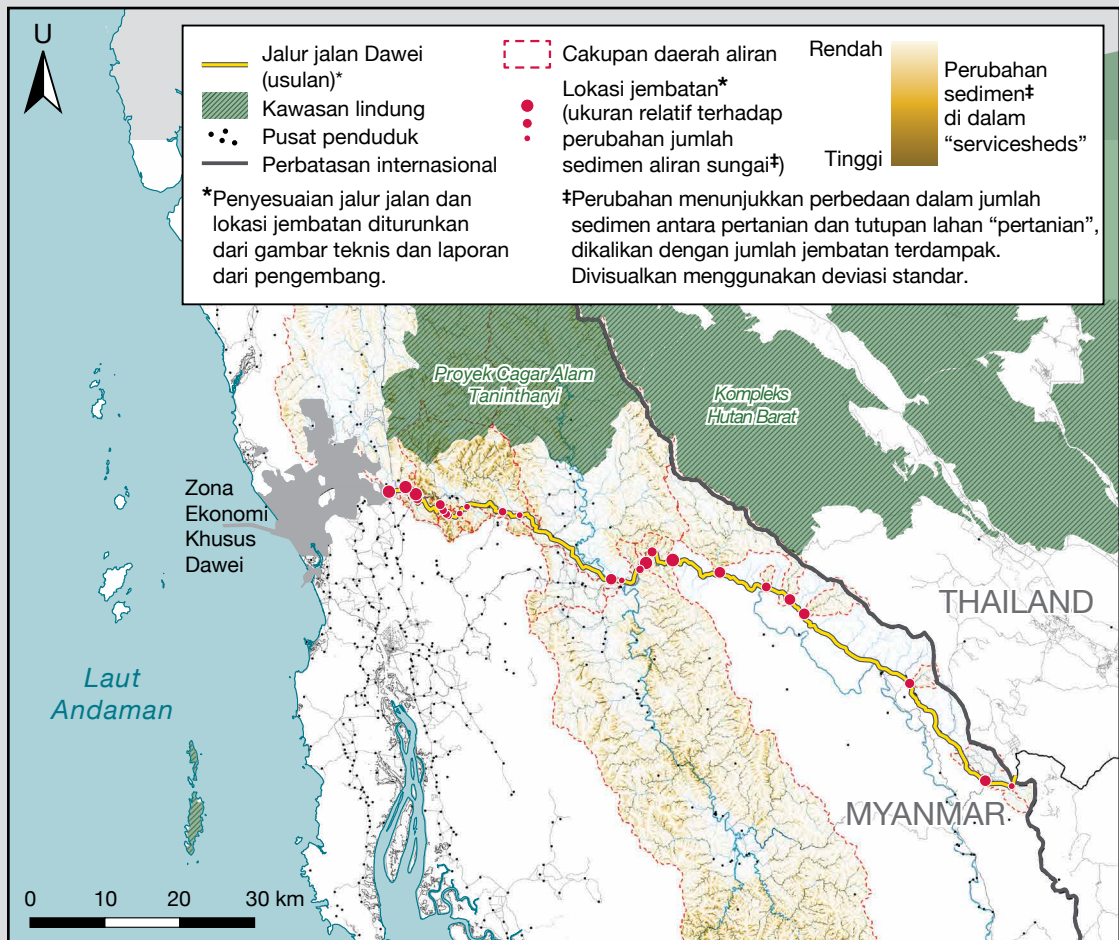
Kesimpulan dan Pembelajaran

Merespons kasus pipa Yadana dan pengalaman lintas batas dengan mitra Thailand, masyarakat sipil di Tanintharyi tetap berorientasi pada protes (ERI, 2009). Kelompok lokal jarang mencari atau menerima kolaborasi dengan LSM internasional. Posisi mereka mengenai DSEZ dan jalan Dawei sering menggabungkan, baik penolakan maupun penerimaan, mencontohkan definisi Harvey dan Knox tentang “impossible public” (Harvey dan Knox, 2015).

Kenyataannya, masyarakat sipil Tanintharyi mengklaim bahwa sebagian besar pekerjaan WWF dan HKU telah membantu pengembang dan berpendapat “untuk kepentingan jalan”. Namun, WWF dan HKU memandang tidak ada untungnya memperdebatkan sikap tunggal atau yang berorientasi protes. Pendekatan yang lebih cocok adalah menyarankan alternatif dan solusi inovatif yang akan membantu mengurangi dan mengatasi dampak. Rencana pembangunan yang tidak jelas, termasuk amdal nonpublik, juga memerlukan pendekatan inovatif. Mempertimbangkan posisi ini, upaya WWF dan HKU dikembangkan secara simultan untuk menawarkan perangkat dalam bentuk skenario perubahan lahan di masa depan, skenario desain dan konstruksi, dan pemodelan prediksi satwa liar untuk memengaruhi dan membangun kapasitas pemerintah pusat dan daerah, masyarakat sipil, dan pengembang jalan. Perangkat ini terutama dimaksudkan

GAMBAR 5.7

Area yang Dimodelkan atau “Servicesheds” yang Memengaruhi Jalan Dawei Akibat Erosi dan Longsor



© WWF dan HKU

untuk memengaruhi perencanaan di hulu dengan deskripsi geografi, fisik, dan teknik yang cukup dan fleksibilitas untuk menegosiasikan penerapan infrastruktur dalam ketiadaan tata kelola yang baik dan undang-undang lingkungan.

Pembangunan jalan Dawei diperkirakan berlanjut pada 2018 karena telah “diteruskan” dengan atau tanpa persetujuan yang diperlukan, hak lahan yang ambigu, dan investasi yang tentatif sejak kesepakatan ditandatangani oleh Myanmar dan Thailand pada 2008. Meskipun terlalu dini untuk mengatakan bahwa strategi, desain, dan rekomendasi WWF dan HKU akan efektif atau diimplementasikan oleh pengembang jalan Thailand, kemungkinan akan cukup untuk memberikan informasi kepada masyarakat sipil dan pemerintah tentang praktik alternatif dan berkelanjutan. Selain itu, ruang lingkup upaya ini juga dipilih untuk bergerak di luar sifat kerja LSM

yang tidak terkoordinasi dan sering kali saling bersaing di wilayah ini. Mengingat banyak kepentingan yang bersaing dan tumpang tindih, mereka tidak secara eksplisit menggambarkan wilayah rencana konservasi tradisional. Selain itu, tidak memasukkan kajian sosial dan budaya ke dalam prosesnya. Pekerjaan ini sebagian besar dalam lingkup teknis dan lingkungan. Namun, studi dan perangkat ini membantu mendukung banyak pemangku kepentingan dalam berbagai tujuan mereka. Hal yang sangat penting untuk keberhasilan konservasi keanekaragaman hayati adalah fleksibilitas. Bukan saja untuk penggunaan lahan dan perencanaan infrastruktur, melainkan juga agar para pemangku kepentingan dapat menggunakan perangkat ini untuk keperluan mereka sendiri dalam mengamankan konektivitas ekologi di seluruh wilayah.

STUDI KASUS 5.3

Konservasi di RDK: Rehabilitasi Jalan dan Kompleks Kawasan Lindung Bili-Uélé

Pengantar

Aspirasi 1 Agenda 2063 Uni Afrika memvisikan “Afrika sejahtera berdasarkan pertumbuhan inklusif dan pembangunan berkelanjutan” (AU, 2015, h. 2). Sebagai bagian dari aspirasi, agenda tersebut menggambarkan sebuah benua di mana “[k]ota dan permukiman lain adalah pusat kegiatan budaya dan ekonomi, dengan infrastruktur modern, dan masyarakat memiliki akses ke [...] kebutuhan dasar kehidupan” (h. 2–3). Selanjutnya adalah memvisualisasikan “sumber daya alam unik Afrika, lingkungan dan ekosistemnya, termasuk satwa liar dan lahannya [yang] sehat, berharga, dan dilindungi, dengan ekonomi dan masyarakat yang tahan terhadap perubahan iklim” (h. 3).

Benua ini memang mengalami pertumbuhan dramatis dalam hal pembangunan infrastruktur. Proses ini sering diikuti oleh perubahan lingkungan yang serius dan tidak dapat dikembalikan (Laurance *et al.*, 2015c). Para penyandang dana dan pembuat kebijakan semakin sadar tentang perlunya memperhitungkan lingkungan pada awal proyek pembangunan infrastruktur. Namun, beberapa kebijakan dan pedoman saat ini tampaknya tertinggal di belakang tujuan mencegah kerugian bersih keanekaragaman hayati, dan mungkin untuk mendorong tujuan konservasi dalam prosesnya.

Studi kasus ini membahas Proyek Pro-Routes, rehabilitasi jalan di RDK yang memicu perlindungan lingkungan paling ketat dari Bank Dunia (lihat Kotak 5.1 dan Lampiran VI). Secara khusus, studi ini meninjau segmen Kisangani–Bondo sepanjang 523 km, the RN4, yang sudah pasti berdampak pada Kompleks Kawasan Lindung Bili-Uélé (BUPAC) (lihat Gambar 5.8).

Penjelasan Singkat tentang BUPAC

Untuk tujuan studi ini, BUPAC terdiri atas Domain Perburuan Bili-Uélé (32.748 km²/3,3 juta ha), suaka margasatwa parsial dengan status perlindungan yang rendah, dan Suaka Margasatwa Bomu (10.667 km²/1,1 juta ha).¹³ Dengan luas kawasan lebih dari 43.000 km² (4,3 juta ha), kompleks ini adalah kawasan lindung berdampingan terbesar di RDK. Namun, sedikit yang mengetahui keberadaannya. Hingga akhir-akhir ini, tidak ada organisasi konservasi yang bekerja di lanskap ini, dan tidak ada pengelolaan kawasan lindung yang dilakukan.

IUCN telah mengidentifikasi BUPAC sebagai salah satu unit konservasi simpanse yang paling penting karena menyangga sekitar 20.000 simpanse timur (*Pan troglodytes schweinfurthii*) yang berstatus genting. Jumlah ini hampir setengah dari populasi simpanse di RDK dan salah satu populasi simpanse terbesar di Afrika (Hicks *et al.*, 2010; Plumptre *et al.*, 2010).

BUPAC adalah kawasan terasing dan beberapa jalan yang ada hampir atau sama sekali tidak dapat diakses oleh mobil. Meskipun hampir tidak ada infrastruktur dan kepadatan penduduknya rendah, ancaman terhadap keanekaragaman

hayati termasuk tinggi. Perburuan telah menyebar serta perdagangan ilegal daging satwa dan jumlah anak simpanse yatim piatu berkembang pesat secara lokal, regional, dan lintas perbatasan RDK, di Republik Afrika Tengah dan Sudan Utara. Situasi ini diperparah oleh gangguan manusia, berkembangnya konflik sosial, dan teror kelompok-kelompok kecil yang diduga anggota Pasukan Perlawanan Tuhan (Lord's Resistance Army/LRA) terhadap masyarakat di kawasan ini (Hicks *et al.*, 2010; Invisible Children, 2017; Ronan, 2016; Spittaels dan Hilgert, 2010). Industri pertambangan artisanal emas dan berlian juga sangat banyak, khususnya di wilayah barat BUPAC (Hicks dan van Boxel, 2010). Meskipun sebelumnya keanekaragaman hayati di kompleks tersebut seolah terlindungi ketiadaan aksesibilitas, meningkatnya gangguan manusia—ditambah tata kelola dan penegakan hukum yang buruk—telah mengakibatkan penyusutannya.

Pada 2014, Yayasan Satwa Liar Afrika (African Wildlife Foundation/AWF) dan Institut Konservasi Alam Kongo (Institute for Nature Conservation/ICCN) melaksanakan misi pemetaan di kawasan tersebut untuk mendukung konservasi. Studi tersebut menghasilkan program konservasi dan perlindungan yang diinisiasi oleh AWF, Maisha Consulting, dan ICCN di pusat kawasan BUPAC—Mozaik Hutan Sabana Bili-Mbomu—yang mencakup sekitar 11.000 km² (1,1 juta ha) (AWF, 2015, 2016). Pada tahun pertama, 25 penjaga hutan baru dan terlatih melakukan patroli pengintaian di lebih dari 2.000 km kawasan tersebut. Setelah melakukan georeferensi dan menghancurkan sekitar 100 kamp perburuan, mereka dapat mengonfirmasi bahwa di kawasan lindung tersebut sangat banyak pemburu.¹⁴ Pada 2016, AWF dan ICCN menandatangani kesepakatan pengelolaan bersama guna memperkuat pengelolaan kawasan lindung tersebut (AWF, 2016; Ondoua Ondoua *et al.*, 2017). Tanpa perlindungan dan konservasi yang memadai, kehilangan keanekaragaman hayati di masa depan tidak dapat dihindari.

Kebutuhan Infrastruktur dan Lahirnya Proyek Pro-Routes

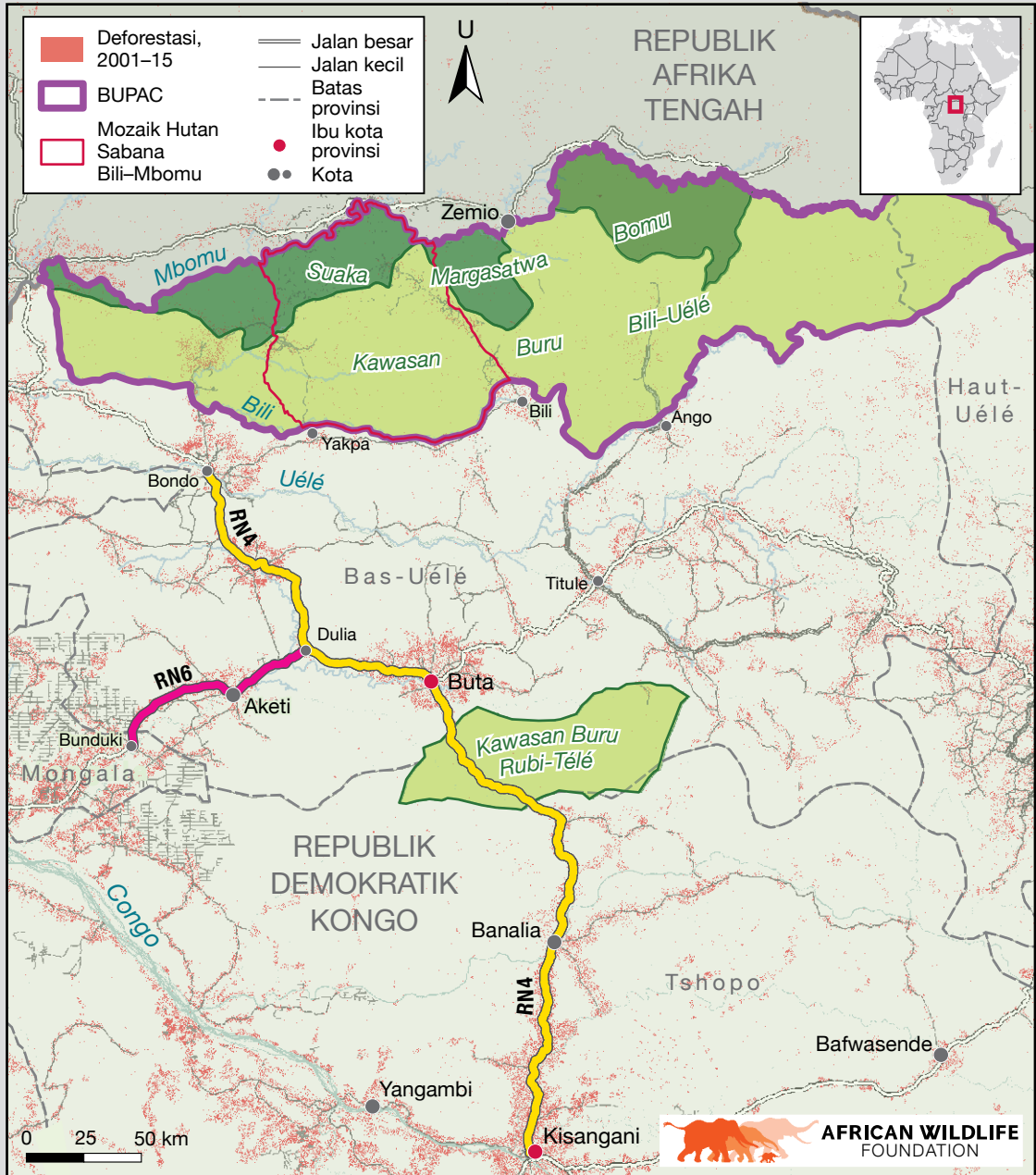
Pada awal 2000-an, sektor transportasi RDK sangat buruk. Konflik selama satu dasawarsa dan kurangnya manajemen membuat jaringan transportasi multimoda yang sebelumnya beroperasi—mengintegrasikan jalan, rel kereta api, dan jalur air secara nasional—telah mandek. Sebagian besar jalan tidak dapat dilalui, termasuk lebih dari 90% jaringan jalan nasional dan provinsi sepanjang kurang lebih 58.000 km (World Bank, 2008).

Situasi ini memperparah kemiskinan perdesaan, terutama dengan rusaknya akses masyarakat ke layanan sosial dan pasar. Secara umum, kondisi tersebut telah menghambat pemulihan ekonomi pascakonflik. Menanggapi hal tersebut, pemerintah menekankan pentingnya investasi di bidang infrastruktur transportasi. Kemudian hadir jaringan kuat dan terpelihara baik untuk mendukung pertumbuhan dua pilar ekonomi negara ini—sektor pertanian dan industri ekstraktif—dan untuk mendorong perdagangan tingkat nasional dan regional (World Bank, 2008).

Pada 2004, Komisi Eropa dan Bank Dunia bersama-sama membentuk unit infrastruktur—Cellule Infrastructures (CI)—sebagai lembaga mandiri finansial di bawah otoritas

GAMBAR 5.8

Proyek Pro-Routes dan Kompleks Kawasan Lindung Bili-Uélé (BUPAC)



Sumber data: UNEP-WCM C dan IUCN (2017)

yang bertanggung jawab atas pembangunan infrastruktur, Kementerian Infrastruktur, Pekerjaan Umum, dan Rekonstruksi RDK. CI memberikan dukungan institusional

dan teknis kepada kementerian, termasuk membangun kapasitas. CI juga mengawasi Proyek Pro-Routes, yang diinisiasi DFID pada 2005 (World Bank, 2008).

Tujuan utama Proyek Pro-Routes adalah untuk “membangun kembali akses yang langgeng antara ibu kota provinsi dan distrik, serta distrik dan teritori [...] secara berkelanjutan bagi masyarakat dan lingkungan alami” (World Bank, 2008, h. 7). Dalam rangka mendukung penerapan proyek, DFID, bersama dengan Asosiasi Pembangunan Internasional (IDA), membentuk dana perwalian multidonor yang dikelola oleh Bank Dunia. Pada 2008, lembaga-lembaga menyumbang 123 juta dolar AS untuk mekanisme pendanaan ini dan membiayai rehabilitasi ruas jalan yang telah dipilih (World Bank, 2008).

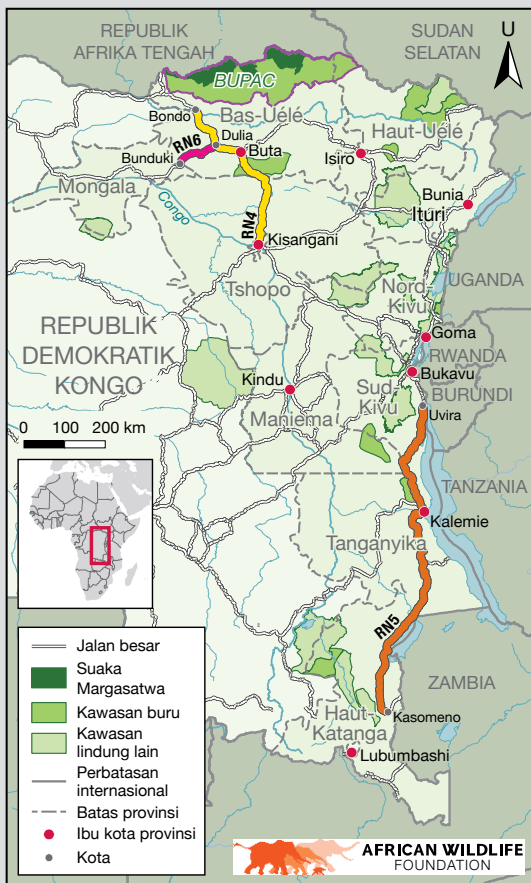
Pada fase perencanaan hulu, para pemangku kepentingan menyimpulkan bahwa rehabilitasi jalan yang ada merupakan pendekatan paling ekonomis dan menghemat waktu. Jaringan yang telah ada mencerminkan pola kegiatan manusia sebagaimana dikuatkan oleh tren deforestasi pada 2001–2015 (lihat Gambar 5.8). Peningkatan jaringan tersebut diperkirakan meningkatkan pula deforestasi

sekitar 10%–20%, terutama dalam radius 2 km dari ruas jalan yang menjadi target, dan sebagian besar dekat dengan pusat kota seperti Buta dan Kisangani (Damania *et al.*, 2016).

Jalan nasional yang teridentifikasi untuk direhabilitasi pada 2007—RN4, ekstensi RN6, dan RN5—mencapai sekitar 1.800 km dari jaringan target sepanjang 9.135 km (World Bank, 2008; lihat Gambar 5.9). RN4 melintasi Domain Perburuan Rubi-Télé. Pada ujung utaranya, RN4 berhenti di Kota Bondo, sedikit lagi sebelum mencapai Domain Perburuan Bili-Uélé di BUPAC. Dengan demikian, dampak negatif paling parah terhadap lingkungan diperkirakan terjadi di Kawasan Lindung Rubi-Télé, yang sudah sangat terdegradasi, dengan hanya 5–25 gajah yang bertahan hidup dan hampir tidak ada kehadiran ICCN (Hart, 2014; Thouless *et al.*, 2016). Karena dianggap sebagai kawasan lindung dengan keanekaragaman hayati paling tinggi di kawasan ini, BUPAC menjadi fokus studi kasus ini.

GAMBAR 5.9

Proyek Pro-Routes: Jalan yang Dipilih untuk Direhabilitasi



Sumber data: UNEP–WCMC dan IUCN, 2017; WRI dan MECNT, 2010

Komponen Lingkungan Proyek Pro-Routes

Sejak Bank Dunia mengelola dana Pro-Routes, kebijakan perlindungannya diterapkan pada proyek tersebut (lihat Kotak 5.1 dan Lampiran VI). Dengan demikian, di bawah naungan CI, konsultan lingkungan menyusun kerangka kerja pengelolaan lingkungan dan sosial yang mengidentifikasi potensi utama dampak dan merekomendasikan langkah-langkah untuk mengelolanya (AGRECO, 2007). Konsultan lainnya kemudian menghasilkan analisis mengenai dampak lingkungan dan sosial (ESIA) untuk mengeksplorasi lebih jauh potensi dampak negatif dan merekomendasikan langkah-langkah khusus untuk mengatasinya (EDG, 2007).

Berdasarkan pada studi ini, dokumen penilaian proyek (PAD), dokumen desain Proyek Pro-Routes, membuka jalan bagi pertimbangan dampak lingkungan dan sosial (World Bank, 2008). Menilai risiko proyek tersebut terhadap lingkungan termasuk kategori tinggi, PAD menekankan pentingnya peningkatan kapasitas ICCN dan dukungan terhadap ICCN dan Kementerian Lingkungan, Konservasi Alam, dan Pariwisata “dalam mengelola dan melindungi habitat alami, keanekaragaman hayati, dan hutan serta menegakkan undang-undang yang berkaitan” (World Bank, 2008, h. 36). Sumber pendanaan yang signifikan—18,7 juta dolar AS—dialokasikan dalam anggaran Proyek Pro-Routes untuk mendukung program lingkungan dan sosial, termasuk 8,18 juta dolar AS untuk kegiatan lingkungan (h. 62–66, 68).

Pada 2009, CI mengontrak firma konsultan, SOFRECO, untuk memimpin implementasi proyek sebagai kontraktor manajemen yang diberi delegasi dan berperan sebagai Bureau d’Études Spécialisés en Gestion Environnementale et Sociale (konsultan pengelolaan lingkungan dan sosial atau BEGES) (DFID, 2010). Tugas BEGES adalah memberikan asistensi teknis, operasional, dan keuangan kepada ICCN dan kementerian untuk mengelola ekosistem alami dan menegakkan peraturan dan undang-undang tentang satwa liar dan kawasan lindung, sebagaimana diuraikan dalam PAD (World Bank, 2008). Sesuai dengan klasifikasi proyek dalam kebijakan perlindungan Bank Dunia, CI merekrut pakar untuk panel penasihat lingkungan dan sosial (ESAP), yang bertugas untuk memberikan panduan terkait dengan pengelolaan aspek lingkungan dan aspek sosial (lihat Lampiran VI).

KOTAK 5.1

Imperatif Pembangunan Infrastruktur Bank Dunia

Fondasi Infrastruktur yang Lemah

Ketika menyangkut infrastruktur, Afrika tertinggal di belakang negara lain di dunia dalam hampir semua indikator pembangunan. Kawasan ini memiliki kepadatan jalan dan tingkat elektrifikasi terendah. Hanya sedikit warga kota yang memiliki akses terhadap air minum perpipaan atau sanitasi yang memadai (Foster dan Briceño-Garmendia, 2010). Pada saat yang sama, defisit infrastruktur akan memburuk dengan meningkatnya populasi yang diperkirakan mencapai dua kali lipat pada 2050 (Divisi Populasi PBB, 2017). Pembangunan infrastruktur, termasuk penyediaan listrik, air minum sehat, dan transportasi, diakui menjadi hal penting dalam mengurangi kemiskinan ekstrem. Hal tersebut juga sangat penting dalam mencapai pembangunan berkelanjutan dan meningkatkan kemakmuran bersama.

Tantangan

Di Afrika, seperti di tempat lainnya, investasi infrastruktur yang dikelola asal-asalan atau tak memperhitungkan potensi eksternal dapat menjadi kontraproduktif dan melemahkan banyak sumber pertumbuhan dan penghidupan dalam suatu ekonomi. Bukti menunjukkan bahwa di Afrika, dengan kemiskinan mendominasi wilayah perdesaan, yang paling miskin adalah yang paling bergantung pada hutan untuk penghidupan mereka. Dalam banyak kasus, bagian yang termiskin memperoleh pendapatan lebih banyak dari hutan dan sumber daya alam daripada pertanian. Implikasi langsungnya adalah pendapatan dari hutan layak memperoleh perhatian paling tidak sama dengan sumber pendapatan lainnya dari para pembuat kebijakan dan pada tingkat proyek. Pengabaian komponen nilai ekonomi yang signifikan bagi yang miskin semacam ini tidak dapat dihindari dan akan menghalangi efektivitas kebijakan pengentasan kemiskinan (Anderson *et al.*, 2006; Angelsen *et al.*, 2014; Byron dan Arnold, 1999; IUCN, 2016d).

Sumber daya alam dan lingkungan berkontribusi terhadap kesejahteraan ekonomi dan kemampuan untuk memerangi kemiskinan secara berkelanjutan. Dalam hal ini, mereka memainkan peran penting dalam pembangunan, yang tidak dapat dicapai jika diperlakukan sebagai kesimpulan semata dalam dialog (PROFOR, 2012; Sunderlin, Dewi, dan Puntodewo, 2007). Sumber daya alam terbarukan di Afrika patut dicermati karena masyarakat miskin di benua itu sangat bergantung pada mereka.

Implikasi Keanekaragaman Hayati

Sehubungan dengan keanekaragaman hayati secara umum dan konservasi kera khususnya, investasi di dua jenis infrastruktur—jalan dan bendungan—sangatlah relevan.¹⁵

Jalan. Dalam proses menghubungkan manusia—termasuk masyarakat miskin perdesaan—pada pasar dan layanan, jalan sangatlah penting. Idealnya, jalan membantu mengurangi kemiskinan dan menstimulasi pertumbuhan ekonomi. Namun kenyataannya, tujuan ini tidak selalu tercapai (lihat Bab 2, h. 60). Di beberapa lokasi rentan, jalan yang dibangun atau ditingkatkan tanpa pencegahan memadai dapat mengancam kera dan keanekaragaman hayati lainnya melalui dampak langsung atau tidak langsungnya. Dampak langsung mencakup jejak jalan itu sendiri, termasuk fragmentasi hutan, perubahan pola drainase,

dan kematian satwa liar di jalan. Dampak tidak langsung diakibatkan oleh aktivitas manusia yang dimungkinkan oleh adanya jalan baru atau yang diperbaiki, melalui peningkatan akses ke wilayah-wilayah terasing. Dampak ini termasuk permukiman baru, deforestasi, penebangan, dan perburuan spesies-rentan.

Keputusan perencanaan terpenting yang ada untuk mengatasi dampak langsung dan tidak langsung pembangunan jalan adalah kecermatan pemilihan lokasi. Dalam banyak kasus, Bank Dunia mensyaratkan agar jalan baru—dan jalan-jalan yang diperbaiki—ditempatkan sedemikian rupa guna menghindari kawasan dengan nilai keanekaragaman hayati yang tinggi, termasuk habitat kera. Pengecualian terhadap “kasus khusus” terjadi ketika jalan menuju kawasan lindung dapat didukung oleh otoritas konservasi karena dapat meningkatkan pengelolaan atau pariwisata berkelanjutan. Dengan menghindari kawasan hutan terencil tempat kera berada, jalan baru atau yang diperbaiki dapat menguntungkan lebih banyak orang dengan melintasi daerah perdesaan yang lebih padat.

Pendekatan yang memperhitungkan potensi dampak jalan pada awal proses perencanaan memungkinkan pengambil keputusan mengarahkan pembangunan jauh dari titik keanekaragaman hayati ke wilayah di mana manfaat dapat dimaksimalkan dan sebagian besar dampak buruk dapat dihindari (lihat Kotak 1.6). Saat ini telah ada perangkat untuk melakukan analisis terperinci mengenai potensi dampak jalan. Beberapa di antaranya dipelopori oleh analisis terbaru di RDK (Barra *et al.*, 2016). Perangkat ini menawarkan cara ilmiah dan terstandarisasi untuk menganalisis risiko lingkungan akibat investasi infrastruktur, sekaligus memberikan alternatif yang juga menguntungkan, tetapi dengan risiko yang lebih kecil. Sejumlah basis data mengenai keanekaragaman hayati—termasuk Portal A.P.E.S., Observatorium Kawasan Lindung Digital (DOPA) dan Perangkat Analisis Keragaman Hayati Terpadu (IBAT)¹⁶—menyediakan informasi yang mudah diakses tentang lokasi habitat kera dan kawasan keanekaragaman hayati penting lainnya. Dalam merencanakan jalan dan infrastruktur lainnya, pendekatan lanskap paling efektif untuk memperhitungkan habitat kera di dalam ataupun di luar kawasan lindung, juga potensi konektivitas antara keduanya.

Bendungan. Di banyak negara Afrika, bendungan pembangkit listrik tenaga air (PLTA) dan bendungan lainnya dinilai sebagai sumber utama listrik rendah karbon, sumber air minum untuk masyarakat kota dan desa, dan sumber pengairan irigasi untuk memelihara pertanian (lihat Bab 6). Seperti halnya jalan, pemilihan lokasi bendungan sangat penting guna menghindarkan dan meminimalkan ancaman terhadap kera dan keanekaragaman hayati lainnya. Rencana bendungan PLTA tunggal di Guinea, misalnya, dapat berdampak buruk pada habitat utama simpans barat (*Pan troglodytes verus*) yang kritis, tidak seperti bendungan lainnya di dalam sistem sungai yang sama.

Pada beberapa kasus, proyek bendungan dapat melanjutkan tujuan konservasi melalui kompensasi keanekaragaman hayati. Sebagai contoh, Proyek PLTA Lom Pangar di Kamerun yang didukung Bank Dunia melibatkan pembentukan dan penguatan Taman Nasional Deng Deng, yang melindungi populasi penting gorila dataran rendah barat (*Gorilla gorilla gorilla*) (Ledec dan Johnson, 2016; lihat Studi Kasus 6.1). Banyak bendungan yang bergantung pada konservasi daerah tangkapan air di kawasan hulu untuk fungsi jangka panjangnya. Ketergantungan tersebut menjadi insentif penting untuk melestarikan hutan dataran tinggi dan habitat alami lainnya. Bendungan PLTA dan pasokan air yang dikelola dengan baik juga menghasilkan keuntungan tahunan,

yang sebagian di antaranya dapat digunakan untuk biaya tetap dalam mengelola kawasan lindung terkait.

Di samping pemilihan lokasi dan desain yang tepat, infrastruktur bangunan yang ramah terhadap keanekaragaman hayati juga berarti memperhatikan praktik-praktik konstruksi yang digunakan (lihat Kotak 6.1). Kehilangan dan degradasi habitat alami dapat diminimalkan melalui pembentukan dan penegakan peraturan tentang lingkungan yang kuat untuk para kontraktor (lihat Kotak 1.6). Terlebih, jika hal ini tersurat dalam dokumen penawaran dan kontrak proyek infrastruktur besar. Yang sangat penting bagi perlindungan kera dan satwa liar lainnya adalah larangan keras berburu, penangkapan satwa liar, dan pembelian daging satwa liar oleh semua kontraktor dan seluruh pekerja konstruksi.

Melakukan dengan Benar

Karena banyak negara Afrika belum memiliki infrastruktur dasar, ada potensi proses pembangunan infrastruktur dilakukan dengan memperhatikan konservasi kera dan keanekaragaman hayati lainnya. Hal ini sambil menghindari kesalahan-kesalahan berkenaan dengan lingkungan yang sering terjadi di bagian lain dunia. Melakukan dengan benar akan membutuhkan perhatian yang lebih berfokus pada keanekaragaman hayati daripada seperti yang telah terjadi hingga saat ini di banyak negara.

Komitmen Bank Dunia terhadap konservasi keanekaragaman hayati sebagai bagian integral dari pembangunan infrastruktur didukung oleh kebijakan perlindungannya, khususnya Kebijakan Operasional (OP) 4.04 tentang Habitat Alami dan OP 4.36 tentang Hutan (World Bank, 2013a, b). Pada Juli 2016, Dewan Direksi Bank Dunia menyetujui Kerangka Kerja Lingkungan dan Sosial yang baru, yang akan berlaku efektif pada 2018. Kerangka kerja ini mencakup Standar Lingkungan dan Sosial 6 tentang konservasi keanekaragaman hayati dan pengelolaan sumber daya alam hayati yang berkelanjutan (World Bank, 2017, World Bank, n.d.-b). Korporasi Keuangan Internasional (IFC)—afiliasi sektor swasta Bank Dunia—telah beroperasi di bawah Standar Kinerja 6 yang serupa tentang konservasi keanekaragaman hayati dan pengelolaan sumber daya alam hayati yang berkelanjutan (IFC, 2012c). Di luar standar lingkungan wajib ini, Grup Bank Dunia, Forest Action Plan 2016–2020 bertujuan untuk memastikan bahwa hutan—termasuk habitat kera—terintegrasi secara efektif ke dalam upaya perencanaan pembangunan nasional dan bahwa investasi baru infrastruktur mengikuti pendekatan “forest-smart” untuk menghindari atau meminimalisasi dampak buruk (World Bank, 2016a).

Menyeimbangkan pertumbuhan ekonomi dan perlindungan lingkungan merupakan tantangan yang dihadapi setiap negara di bumi. Akan tetapi, terdapat pengakuan yang meningkat bahwa mendegradasi sumber daya alam untuk tujuan ekonomi jangka pendek merupakan strategi yang kontraproduktif yang dapat merusak pembangunan dan pertumbuhan itu sendiri. Kemajuan teknologi mampu menyediakan informasi dan perangkat analisis yang diperlukan untuk mencegah kerusakan, sekaligus memanfaatkan dan memaksimalkan keuntungan ekonomi bersih dari pembangunan infrastruktur. Tantangannya adalah memastikan bahwa pemerintah, penyandang dana, dan pembuat kebijakan menggunakan perangkat ini untuk membuat keputusan yang lebih tepat dan lebih efektif.

Analisis dan Rekomendasi

Dengan mendirikan empat pos di jalan Buta–Kisangani untuk mengontrol perdagangan daging satwa liar ilegal, BEGES segera mengimplementasikan rekomendasi yang diformulasikan oleh kerangka kerja pengelolaan lingkungan dan sosial serta PAD. ESIA lain untuk ruas sepanjang 125 km yang menghubungkan Dulia ke Bondo dilaksanakan antara 2012 dan 2013. Sebagai tambahan, WWF dan konsultan TERA merilis studi dampak Proyek Pro-Routes terhadap kawasan lindung (WWF dan TERA, 2014). Studi ini menghasilkan pengembangan pendekatan ganda.

Elemen pertama pendekatan tersebut—“paket intervensi darurat”—berfokus pada perburuan, yang diperkirakan meningkat di bagian barat BUPAC karena rehabilitasi RN4 di dekatnya. Dalam rangka melakukan upaya konservasi satwa liar, dukungan teknis dan finansial perlu diberikan kepada ICCN untuk meningkatkan langkah-langkah anti-perburuan liar di wilayah prioritas dalam BUPAC, dan dukungan kepada masyarakat untuk mengurangi ketergantungan pada kawasan lindung. Komponen yang terakhir termasuk pembentukan dana pembangunan lokal, peningkatan kesadaran, dan peningkatan koordinasi antara ICCN dan masyarakat yang tinggal berdekatan dengan kawasan prioritas BUPAC (WWF dan TERA, 2014).

Elemen kedua—“rencana aksi prioritas”—memberikan panduan bagaimana mengimplementasikan proses partisipatif yang dipimpin ICCN untuk menganalisis status BUPAC dan merevisi perencanaan penggunaan lahan dan pengelolaan kompleks. Tujuan pengelolaan yang disesuaikan, mekanisme tata kelola, dan penetapan batas spasial kompleks kawasan lindung kemudian akan diuraikan dalam rencana pengelolaan untuk BUPAC. Fase desain ini ditetapkan sebagai langkah kunci menuju pengelolaan kompleks yang efektif sepanjang waktu (WWF dan TERA, 2014).

Meskipun WWF dan TERA sangat merekomendasikan implementasi kedua pendekatan untuk BUPAC, CI hanya memprioritaskan paket intervensi darurat. Dalam wawancara dengan penulis, para pemangku kepentingan menyatakan bahwa BEGES tidak memiliki dana yang cukup untuk mengimplementasikan rencana aksi prioritas. Akan tetapi, studi ini tidak dapat membenarkan analisis tersebut.¹⁷

Implementasi dan Evaluasi

Dari perspektif ekonomi, proyek rehabilitasi jalan memberikan manfaat yang diharapkan bagi para pengguna. Waktu tempuh antara Kisangani dan Buta dapat dikurangi, dari 3–4 minggu menggunakan sepeda menjadi 6 jam menggunakan mobil, dan menurunkan biaya perjalanan. Di kota sepanjang jalan, efek langsung terjadi dengan segera. Harga bahan bakar turun 50%, sedangkan garam sebesar 30% (World Bank, 2016d).¹⁸

Data lebih sulit dipahami ketika harus mengevaluasi implementasi langkah-langkah mitigasi yang dirancang untuk meminimalkan dampak lingkungan dan sosial Proyek Pro-Routes terhadap BUPAC. Kebijakan perlindungan, rekomendasi, dan pendekatan pengelolaan tampak seperti cetak biru yang menjanjikan bagi pengimplementasian langkah-langkah tersebut. Akan tetapi, kenyataannya, CI tidak menyetujui secara resmi

pendekatan tersebut sampai setelah konstruksi berjalan dengan baik. Bahkan, rehabilitasi ruas jalan Kisangani–Buta dan Buta–Dulia selesai pada 2013, enam bulan sebelum rekomendasi WWF dan TEREA disetujui (Radio Okapi, 2013).¹⁹

Selain itu, studi ini menemukan sedikit bukti bahwa langkah mitigasi sebenarnya sedang diterapkan. Pos pemeriksaan jalan adalah satu-satunya tanda yang terlihat dari langkah tersebut. Akan tetapi, stafnya tidak menyimpan catatan yang baik. Selain itu, tidak ada laporan atau bukti yang tersedia untuk implementasi paket intervensi darurat. Dalam wawancara dengan penulis, banyak pemangku kepentingan mengindikasikan bahwa kegiatan yang sedang berlangsung termasuk patrol antiperburuan, pertemuan dengan masyarakat lokal, dan kolaborasi dengan organisasi masyarakat. Namun, tidak ada satu pun dari pernyataan ini yang didukung oleh laporan yang dapat diverifikasi dan tidak ada kegiatan yang terbukti di lapangan selama tinjauan ini.

Dengan tidak adanya bukti empiris, sulit untuk mengonfirmasi apakah strategi mitigasi dilaksanakan sebagaimana dimaksud. Jika iya, apakah efektif. Kurangnya transparansi di seluruh proyek mungkin sebagian disebabkan sifat insuler organisasi yang bertanggung jawab mengawasi strategi mitigasi. Seperti dibahas sebelumnya, CI mendelegasikan tanggung jawab analisis dan implementasi kepada firma konsultan, yang berperan sebagai BEGES. Kemudian, BEGES mendelegasikan tanggung jawab implementasi kepada lembaga pemerintah, seperti ICCN. BEGES juga ditugaskan untuk mengontrak “LSM internasional yang berpengalaman dan independen” untuk bekerja bersama ESAP, sesuai dengan rekomendasi PAD. Langkah ini diambil bukan karena alasan yang belum jelas, melainkan mungkin terkait dengan keterbatasan kapasitas atau prioritas yang bertentangan World Bank, 2008, h. 12). Akibatnya, BEGES terdegradasi dalam memainkan peran perantara di antara lembaga pemerintah, dan terbatas untuk memfasilitasi pengalihan pernyataan kepada lembaga pelaksana dan pengarah, CI, ICCN, dan Bank Dunia.

Kelemahan utama dalam pelaksanaan proyek ini diidentifikasi selama penelitian untuk studi kasus ini, menyangkut kelemahan yang ditunjukkan BEGES. Unit ini ditugasi mengimplementasikan berbagai kebijakan dan rekomendasi, baik lingkungan maupun sosial. Keragaman keahlian yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan ini akan sulit disatukan dalam satu organisasi. Seandainya BEGES meminta masukan dari berbagai organisasi untuk mengimplementasikan aspek tertentu proyek tersebut, seperti yang divisikan di awal, dapat menjadi pijakan implementasi yang efektif (lihat Kotak 1.6).

Sementara itu, AWF, ICCN dan Maisha Consulting berhasil mengikuti kedua pendekatan yang direkomendasikan WWF dan TEREA dalam mengimplementasikan program konservasi dan perlindungan mereka di Mozaik Hutan Sabana Bili-Mbomu BUPAC. Proyek ini memprioritaskan dukungan teknis, operasional, dan finansial kepada ICCN guna meningkatkan langkah-langkah antiperburuan di wilayah prioritas yang teridentifikasi. Sebagian besar sejalan dengan rencana aksi prioritas, AWF dan ICCN juga melaksanakan perencanaan penggunaan lahan partisipatif bagi kawasan terdampak, termasuk BUPAC, pada 2016. AWF memberikan dukungan teknis dan finansial bagi seleksi pegawai, penguatan kapasitas, pengawasan ekologi, dan upaya antiperburuan, pembentukan dan pengoperasian komite pengarah, dan koleksi data dasar (AWF, 2016).²⁰ Meskipun kegiatan ini tumpang tindih

dengan rekomendasi Proyek Pro-Routes dan AWF meminta agar BEGES membiayai implementasi rencana pembangunan lokal dan pengelolaan sumber daya alam, pendanaan tidak disediakan oleh Proyek Pro-Routes.²¹

Kesimpulan

Saat ini, ketersediaan data ekonomi dan informasi georeferensi pada tutupan hutan membuat perencanaan di hulu menjadi layak dan hemat biaya (Damania *et al.*, 2016). Pada permulaannya, Proyek Pro-Routes melibatkan perencanaan hulu yang matang yang memperhitungkan potensi dampak lingkungan dan sosial pembangunan infrastruktur dan mengidentifikasi opsi bagi rehabilitasi habitat. Memperkuat proses ini, kebijakan perlindungan Bank Dunia menyerukan analisis mengenai dampak lingkungan dan sosial yang menyeluruh dan rekomendasi mitigasi dampak buruk pada lanskap.

Namun kenyataannya, upaya ini belum menghasilkan langkah mitigasi lingkungan terverifikasi dalam aspek yang ditinjau dari Proyek Pro-Routes. Secara keseluruhan, upaya mitigasi dampak proyek tertinggal di belakang pengerjaan jalan jika memang dilakukan. Studi ini tidak menemukan bahwa BEGES dan ICCN betul-betul melaksanakan paket intervensi darurat, yang pada awalnya telah diprioritaskan untuk dilaksanakan. Studi ini juga tidak mengidentifikasi alasan yang data diverifikasi yang mungkin menjelaskan mengapa rencana aksi prioritas tidak dipilih untuk implementasi. Akhirnya, tidak satu pun dari kedua komponen pendekatan diupayakan meskipun tujuan masing-masing pendekatan terkait dengan Proyek Pro-Routes. Pos-pos pemeriksaan jalan tetap merupakan tindakan yang paling nyata meskipun bukti mengenai dampak keefektifannya terbatas. Dengan demikian, hasil studi kasus ini mengungkapkan bahwa perencanaan hulu saja tidak cukup untuk memastikan implementasi langkah mitigasi yang efektif, tepat waktu, dan terkoordinasi.

Studi ini juga menunjukkan bahwa masukan para pakar lingkungan eksternal sangat berharga. Dalam hal ini, AWF dan Maisha Consulting bekerja sama dengan ICCN, meluncurkan program konservasi dan perlindungan yang berkontribusi pada tujuan Proyek Pro-Routes—meskipun tanpa dukungan finansial. Jika Pro-Routes telah dikembangkan sebagaimana diuraikan dalam PAD, BEGES—atau LSM konservasi yang dikontrak oleh BEGES—dapat memberikan bantuan teknis, operasional, dan finansial kepada ICCN untuk mengelola ekosistem alami dan menegakkan peraturan dan undang-undang terkait dengan satwa liar dan kawasan lindung. Pada kenyataannya, AWF memainkan peran yang harusnya dimainkan, difasilitasi, dan dibiayai BEGES.

Kajian Proyek Pro-Routes ini menunjukkan bahwa modernisasi infrastruktur dan perlindungan keanekaragaman hayati di Afrika—titik fokus Pasal 1 Agenda 2063—membutuhkan lebih dari sekadar pembentukan tujuan dan lembaga-lembaga, dan lebih dari perencanaan hulu dan pendanaan. Implementasi rekomendasi untuk mengurangi dampak negatif proyek pembangunan seperti itu memerlukan keahlian dan kapasitas yang relevan, pengalokasian tugas yang jelas, pengawasan dan pencatatan yang berkelanjutan, dan penentuan prioritas pertimbangan lingkungan dan sosial oleh seluruh pemangku kepentingan. Dalam konteks ini, potensi kontribusi organisasi konservasi eksternal tidak dapat dilebih-lebihkan, terlepas apakah mereka bekerja secara paralel atau bersama-sama dengan unsur negara.

► Kesimpulan Keseluruhan

Pembangunan jalan menimbulkan masalah unik bagi konservasi lingkungan. Sebagaimana digambarkan dalam studi kasus, tata kelola yang rumit, kendala teknis dan ekonomi dapat merusak pencapaian tujuan konservasi, yang juga dapat bersaing dengan kebutuhan menjamin kesejahteraan masyarakat. Studi ini menunjukkan bahwa pembangunan jalan berkelanjutan tidak dapat ditangani oleh pemerintah pusat atau daerah saja. Partisipasi aktif dan berkelanjutan berbagai pemangku kepentingan diperlukan untuk menjaga lingkungan dan menjamin perencanaan dan pelaksanaan proyek infrastruktur besar yang adil.

Secara khusus, bab ini menyoroti pentingnya advokasi oleh LSM lokal dan internasional di Nigeria, keterlibatan masyarakat sipil dengan pihak industri dan pemerintah di Myanmar, serta penyertaan lembaga khusus dalam perencanaan dan implementasi langkah-langkah mitigasi di RDK. Semua studi kasus menegaskan relevansi advokasi bagi integrasi ekosistem dan satwa liar ke dalam perencanaan dan desain jalan. Dalam kasus Myanmar, penyertaan masyarakat sipil pada tahap awal perencanaan dan memungkinkan keterlibatan para insinyur dan pembuatan berbagai desain. Eksplorasi jenis ini mungkin tidak terbangun jika para konservasionis tidak memperkenalkan kendala lingkungan sebelum konstruksi. Bab ini juga menekankan bahwa membangun hubungan dengan kelompok masyarakat sipil lokal memerlukan respek dan waktu, khususnya jika pernah ada ketidakpercayaan, seperti di Thanintharyi.

Bab ini juga menunjukkan beragam opsi advokasi, yang akhirnya bergantung pada komunikasi efektif melalui berbagai sumber. Sumber ini termasuk media, keterlibatan langsung dengan pejabat pemerintah dan pengembang, dan penyajian skenario konversi penggunaan lahan untuk

meningkatkan kesadaran tentang bagaimana infrastruktur dapat memfragmentasi atau secara drastis mengubah habitat kera yang tersisa dan area lain dengan keanekaragaman hayati yang signifikan. Hanya, jika para pengambil keputusan memahami berbagai manfaat ekonomi, sosial dan lingkungan, serta biaya suatu proyek, mereka dapat mengambil keputusan perencanaan yang matang. Langkah pertama dalam membangun pemahaman semacam itu adalah melakukan dan menyebarluaskan analisis tentang modal alam, keanekaragaman hayati, dan layanan ekosistem yang diperlukan masyarakat lokal ke seluruh negeri. Analisis tersebut memungkinkan para pemangku kepentingan mempertimbangkan potensi dampak kumulatif berbagai proyek, bersama dengan kelangsungan mereka.

Berbagai alat dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman tentang risiko dan biaya terhadap lingkungan dan masyarakat, termasuk pemodelan skenario yang ditargetkan dengan baik. Yang juga relevan adalah pengawasan berkelanjutan dan evaluasi dampak dan langkah mitigasi. Kegiatan ini memungkinkan para pemangku kepentingan menanggapi rencana pembangunan infrastruktur dengan aksi atau penyesuaian yang tepat dan berbasis bukti. Dengan menghadirkan solusi yang beragam dan efektif biaya, pendekatan berbasis bukti dapat membantu pengembang dan pengambil keputusan merencanakan dan membangun jalan yang lebih berkelanjutan. Oleh karena itu, para pelaku konservasi berperan dalam memastikan memadainya data ilmiah untuk menginformasikan tindakan. Namun, kecuali para aktor politik dan pengambil keputusan memprioritaskan pertimbangan lingkungan, organisasi konservasi akan dibiarkan bergantung pada perlindungan lembaga pendanaan dan peraturan seputar analisis dampak untuk mencegah keanekaragaman hayati dimarginalkan dalam pembangunan infrastruktur skala besar.

“Hanya, jika para pengambil keputusan memahami berbagai manfaat ekonomi, sosial dan lingkungan, serta biaya suatu proyek, mereka dapat mengambil keputusan perencanaan yang matang.”

Ucapan Terima Kasih

Penulis utama: Andrew Dunn,²² Jef Dupain,²³ Hanna Helsingen,²⁴ Ashley Scott Kelly,²⁵ Cyril Pélissier,²⁶ Helga Rainer²⁷ dan Dorothy Tang²⁸

Kontributor: Hans Bekker, Nirmal Bhagabati, Ashley Brooks, Isaac Ho Wan Chiu, Grant Connette, Nicholas Cox, Richard Damania, IENE (Infra Eco Network Europe), Lazaros Georgiadis, Thomas Gray, Elke Hahn, HKU, George Ledec, Lisa Mandle, Natural Capital Project, Kitty Tsz Yung Pang, Smithsonian Institution, Paing Soe, Robert Steinmetz, Amanda Ton, Joseph Vattakaven, A. Christy Williams, Stacie Wolny, World Bank dan WWF

Studi Kasus 5.1: Andrew Dunn

Studi Kasus 5.2: Ashley Scott Kelly, Hanna Helsingen dan Dorothy Tang

Studi Kasus 5.3: Jef Dupain dan Cyril Pélissier

Teks Kotak 5.1: Richard Damania dan George Ledec

Lampiran VI: Jef Dupain dan Cyril Pélissier

Penelaah: Miriam Goosem, Ben Phalan dan Kate Newman

Catatan Akhir

- 1 Studi kasus ini diadaptasi dan diperbarui dari Dunn (2016) serta Dunn dan Imong (2017).
- 2 Salinan surat ditinjau oleh penulis.
- 3 Salinan surat ditinjau oleh penulis.
- 4 Salinan surat ditinjau oleh penulis.
- 5 Amdal ditinjau oleh penulis.
- 6 Amdal ditinjau oleh penulis.
- 7 Surat dari WCS kepada Kementerian Lingkungan Federal ditulis oleh penulis dan penulis meninjau respon pemerintah.
- 8 Berdasarkan pengamatan penulis tentang citra multispektral dan foto udara yang diperoleh pada 2013 dan 2015.
- 9 Berdasarkan pertemuan penulis dengan otoritas dan pengembang jalan, Bangkok, Thailand, 2015; Dawei, Myanmar, 2015; dan Naypyidaw, Myanmar, 2015.
- 10 Wawancara penulis dengan pengembang jalan, Bangkok, Thailand, 2015; tinjauan penulis tentang dokumen teknis yang tidak dipublikasikan.
- 11 Wawancara penulis dengan pihak berwenang, Naypyidaw, Myanmar, September 2016.
- 12 Analisis WWF tidak dipublikasikan, tetapi disajikan kepada para pemangku kepentingan lokal pada September 2016.
- 13 Para ahli tidak menyetujui area yang dicakup oleh BUPAC. Studi ini sangat bergantung pada WRI dan MECNT (2010).
- 14 Laporan proyek internal dan laporan proyek AWF 2015 ke Global Forest Watch, seluruhnya ditinjau oleh penulis.
- 15 Industri ekstraktif dan pertanian industrial juga merupakan pendorong utama hilangnya habitat kera dan habitat lainnya. Topik ini dikaji dalam *State of the Apes* volume 1 dan 2.
- 16 Untuk basis data yang terperinci, lihat European Commission (n.d.), IBAT (n.d.) dan Max Planck Institute (n.d.-a).
- 17 Wawancara penulis dengan perwakilan CI, ICCN dan Bank Dunia, RDK, 2016.
- 18 Wawancara penulis dengan staf lapangan AWF, perwakilan CI dan ICCN, dan perwakilan masyarakat, RDK, 2016–17.
- 19 Wawancara penulis dengan perwakilan ICCN dan Bank Dunia, RDK, 2016.
- 20 Laporan proyek internal dan laporan proyek AWF 2015 ke Global Forest Watch, seluruhnya ditinjau oleh penulis.
- 21 Korespondensi proyek dan laporan proyek internal ditinjau oleh penulis.
- 22 WCS (www.wcs.org).
- 23 AWF (www.awf.org).
- 24 WWF Myanmar (www.wwf.org.mm/en/).
- 25 HKU (www.arch.hku.hk).
- 26 Konsultan independen.
- 27 Arcus Foundation (www.arcusfoundation.org).
- 28 HKU (www.arch.hku.hk).