



MATA PENCAHARIAN

PEMULIHAN DAN REKONSTRUKSI HIJAU: PERANGKAT PELATIHAN UNTUK BANTUAN KEMANUSIAAN



Penerjemah Modul:
Cut Desyana

Editor & Administator Terjemahan Modul
Tri Agung Rooswiadji & Indiani Saptiningsih



Pendanaan:
WWF Indonesia & WWF Amerika

.....

Perangkat Pemulihan dan Rekonstruksi Hijau ini didedikasikan bagi seluruh warga dunia yang memiliki semangat kuat untuk kembali pulih paska bencana. Dokumen panduan ini disusun berdasarkan pengalaman-pengalaman langsung di lapangan dan ditujukan untuk menjamin masa depan yang aman dan berkelanjutan bagi kita semua.

.....

MATA PENCAHARIAN

Anita van Breda, World Wildlife Fund

Charles Dufresne, InterWorks, LLC

Aaron McNevin, World Wildlife Fund

CATATAN UNTUK PENGGUNA: Toolkit Pemulihan dan Rekonstruksi Hijau adalah program pelatihan yang dirancang untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan mengenai pendekatan ramah lingkungan dan berkelanjutan bagi proses pemulihan dan rekonstruksi paska bencana. Setiap modul pelatihan terdiri dari (1) materi pelatihan workshop, (2) panduan bagi para pemateri/trainer (3) slide, dan (4) dokumen teknis yang berisi informasi pendukung bagi pelatihan. Dokumen teknis tersebut dapat digunakan dalam sesi pelatihan satu hari yang membahas penggabungan pendekatan-pendekatan ramah lingkungan yang berkelanjutan ke dalam rancangan proyek, pemantauan dan evaluasi.

Foto Sampul © Daniel Cima / American Red Cross

© 2010 World Wildlife Fund, Inc. dan 2010 Palang Merah Amerika. Dokumen ini berada di bawah lisensi Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 3.0 Unported License. Untuk melihat salinan lisensi, kunjungi <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> atau kirim surat ke Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

UCAPAN TERIMA KASIH

Manager Proyek	Jonathan Randall, World Wildlife Fund
Pakar Pelatihan	Paul Thompson, InterWorks LLC
Direktur Kreatif	Melissa Carstensen, QueenBee Studio
Komite Penasehat	Erika Clesceri, U.S. Agency for International Development Veronica Foubert, Sphere Christie Getman, American Red Cross Ilisa Gertner, American Red Cross Chris Herink, World Vision Emma Jowett, Consultant Charles Kelly, Consultant Robert Laprade, American Red Cross Anita van Breda, World Wildlife Fund

Pakar Peninjau

Joseph Ashmore, Consultant	Judy Oglethorpe, World Wildlife Fund
Rick Bauer, Oxfam-UK	Robert Ondrusek, International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies
Gina Castillo, Oxfam-America	Adrian Ouvry, Danish Refugee Council
Prem Chand, RedR-UK	Megan Price, RedR-UK Catherine Russ, RedR-UK
Scott Chaplowe, International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies	Graham Saunders, International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies
Marisol Estrella, United Nations Environment Programme	Ron Savage, U.S. Agency for International Development
Chiranjibi Gautam, United Nations Environment Programme	Hari Shrestha, Save the Children
Toby Gould, RedR-UK	Rod Snider, American Red Cross
Tek Gurung, United Nations Environment Programme	Margaret Stansberry, American Red Cross
Yohannes Hagos, American Red Cross	Karen Sudmeier, International Union for Conservation of Nature
James Kennedy, Consultant	Nigel Timmins, Tearfund
Earl Kessler, Consultant	Muralee Thummarukudy, United Nations Environment Programme
John Matthews, World Wildlife Fund	Anne-Cécile Vialle, United Nations Environment Programme
Andrew Morton, United Nations Environment Programme	
Radhika Murti, International Union for Conservation of Nature	
Marcos Neto, CARE	
Jacobo Ocharan, Oxfam-America	

Penyusunan dokumen panduan ini dilakukan secara bersama-sama dengan melibatkan tim yang terdiri dari para pakar internasional dalam sektor kemanusiaan dan lingkungan. Dalam masa penyusunan dua tahun, dokumen panduan ini merangkum berbagai pengalaman dari 15 orang lebih penulis teknis dan pakar pelatihan, 30 pakar peninjau, dan tim desain grafis serta editor. Terima kasih kepada Paul Thompson yang memiliki pengalaman mendalam dalam pelatihan kemanusiaan dan berkomitmen kuat dalam membantu membentuk dan merealisasikan proyek ini. Terima kasih kepada Anita van Breda, Robert Laprade, dan Ilisa Gertner untuk wawasan, ide dan kontribusi waktu dalam meninjau rancangan dokumen pelatihan dari waktu ke waktu. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para partisipan workshop percontohan Perangkat Pemulihan dan Rekonstruksi Hijau di Sri Lanka dan Indonesia atas seluruh respon yang baik. Terima kasih kepada Gerald Anderson, Marcia Marsh, Alicia Fairfield, Achala Navaratne, Julia Choi, Bethany Shaffer, Owen Williams, Brad Dubik, Leah Kintner, Tri Agung Rooswiadji, Tom Corsellis, Eric Porterfield, Brittany Smith, Sri Eko Susilawati, Jan Hanus dan Manishka de Mel.

— Jonathan Randall, WWF

MODUL 8: PANDUAN HIJAU UNTUK MATA PENCAHARIAN

Daftar Isi

1	Pendahuluan	1
1.1	Tujuan Modul	1
1.2	Pemulihan Rekonstruksi Hijau	1
1.3	Target Pembaca	2
1.4	Konsep - Konsep Utama Modul	2
1.5	Asumsi Modul	2
1.6	Istilah-istilah Penting yang digunakan dalam Modul	3
2	Siklus Proyek dan Mata Pencaharian Berkelanjutan	5
2.1	Penilaian Awal	6
2.2	Analisis Masalah / Pemangku Kepentingan	7
2.3	Desain Proyek.....	8
2.4	Implementasi	8
2.5	Pemantauan dan Evaluasi	9
2.6	Penyelesaian Proyek dan Strategi Keluar	9
3	Mata Pencaharian , Bencana dan Lingkungan	11
4	Dampak-dampak Lingkungan Umum dari Kegiatan Mata Pencaharian	15
4.1	Pemakaian Sumber Daya Alam Berlebihan	15
4.1.1	Ikan, Makanan Hasil Laut	15
4.1.2	Kayu, Balok, Semen, Batu bata	16
4.2	Hilangnya, Degradasi dan Fragmentasi Tanah	16
4.3	Pemakaian Sumber Daya Alam Berlebihan	18
4.3.1	Nutrien.....	18
4.3.2	Sendimen	18
4.3.3	Bahan-bahan Kimia	19
4.4	Spesies Invasif	20

5 Panduan bagi Perencana Proyek Mata Pencaharian	22
5.1 Perangkat untuk Penilaian dan Menangani Dampak-dampak Lingkungan	22
5.1.1 Kajian Pengawasan Lingkungan untuk Bantuan Kemanusiaan	22
5.1.2 Pedoman USAID	22
5.1.3 Praktik-praktik Manajemen yang Lebih Baik	23
5.2 Panduan Rekonstruksi Hijau Spesifik Sektor	25
5.2.1 Perikanan	25
5.2.2 Kehutanan	27
5.2.3 Budidaya Perairan	29
5.2.4 Pertanian	30
5.2.5 Turisme	31
5.2.6 Keuangan Mikro dan Usaha Skala Kecil	32
5.2.7 Peternakan	32
Lampiran 1 : Sumber-Sumber Tambahan	34
Lampiran 2 : Kajian Pengawa Lingkungan bagi Bantuan Kemanusiaan	37
Lampiran 3 : Standar Internasional Sektoral	49
Lampiran 4 : Kerangka Mata Pencaharian	51
Glosarium	59
Daftar Singkatan	67

1 PENDAHULUAN

1.1 Tujuan Modul

Modul ini menyediakan informasi dan referensi untuk membantu peserta mengidentifikasi isu-isu lingkungan yang terkait dengan proyek-proyek pemulihan mata pencaharian paska bencana. Modul ini juga menyediakan bagi peserta suatu ringkasan teknik-teknik pengelolaan lingkungan yang didesain untuk mengurangi dampak lingkungan dan meningkatkan hasil mata pencaharian untuk orang dan masyarakat yang pulih dari bencana.

Tujuan belajar spesifik pada modul ini adalah sebagai berikut:

1. Menjelaskan bagaimana mata pencaharian, pemulihan bencana, pengurangan resiko, dan ekosistem saling terkait.
2. Mengidentifikasi dampak lingkungan yang berulang pada intervensi mata pencaharian tertentu.
3. Memahami dan membahas solusi-solusi untuk tantangan-tantangan mata pencaharian spesifik sektor, dan dapat mengidentifikasi sumber-sumber tenaga ahli untuk meningkatkan keluaran proyek mata pencaharian.

1.2 Pemulihan dan Rekonstruksi Hijau

Ini adalah Modul 8 didalam seri 10 modul yang tercakup dalam Perangkat Pemulihan dan Rekonstruksi Hijau/ *Green Recovery and Reconstruction Toolkit (GRRT)*. Secara kolektif, modul GRRT menyediakan informasi dan panduan untuk meningkatkan hasil proyek bagi orang dan masyarakat yang pulih dari bencana dengan meminimalkan bahaya terhadap lingkungan dan mengambil peluang untuk meningkatkan lingkungan. Modul 1 menyediakan pendahuluan singkat kepada pemulihan dan rekonstruksi hijau dan bagaimana hal ini dapat membuat masyarakat menjadi lebih kuat dan lebih tahan terhadap bencana dimasa mendatang dengan mengintegrasikan isu-isu lingkungan kedalam proses pemulihan. GRRT Modul 2 menyediakan pedoman mengenai bagaimana desain proyek, pemantauan, dan evaluasi dapat digabungkan dan menangani isu-isu lingkungan dengan lebih baik didalam siklus proyek pada umumnya. GRRT Modul 3 dibangun atas Modul 2, menitikberatkan secara khusus pada perangkat penilaian yang daat digunakan untuk menentukan dampak lingkungan suatu proyek kemanusiaan terlepas dari tipe proyek atau sektor. GRRT Modul 4 hingga 10 menyediakan informasi spesifik sektor untuk melengkapi Modul 2 dan 3, termasuk mata pencaharian, pengurangan resiko bencana, air dan sanitasi, dan operasi-operasi organisasi yang lebih hijau.

1.3 Target Pembaca

Modul workshop didesain bagi staf program perencanaan dan implementasi proyek-proyek pemulihan mata pencaharian dengan populasi dan masyarakat paska bencana dan konflik. Kisaran proyek pemulihan mata pencaharian diharapkan agar luas dan bervariasi dan tidak terbatas semata pada proyek-proyek pertanian desa, budidaya perairan, atau perikanan tangkap. Peserta workshop akan termasuk pencampuran antara staf

proyek dan program dari organisasi-organisasi kemanusiaan, pembangunan, dan lingkungan. Pembaca yang ditargetkan adalah manajer pemulihan darurat yang mungkin mengimplementasikan program uang tunai-untuk-kerja/*cash-for-work*, hibah tunai, dan program-program awal pemulihan mata pencaharian lainnya, dan juga, perencana proyek yang terlibat dalam proyek-proyek pemulihan mata pencaharian jangka panjang.

1.4 Konsep-konsep Utama Modul

Modul ini dibangun berdasarkan tiga konsep utama:

1. Perencana mata pencaharian harus memasukkan kerangka kerja mata pencaharian konseptual yang melibatkan lingkungan sebagai sebuah aset dalam program dan proyeknya.
2. Perencana proyek dapat menggunakan beberapa metode dan perangkat penilaian yang telah ada untuk mengevaluasi dan menangani dampak-dampak lingkungan pada suatu proyek mata pencaharian. Salah satu perangkat adalah Kajian Pengawasan Lingkungan untuk Bantuan Kemanusiaan/*The Environmental Stewardship Review for Humanitarian Aid*.
3. Penting untuk memastikan bahwa berbagai pemangku kepentingan yang berbeda (misalnya, pegawai pemerintah, penyandang dana, mitra, dan populasi yang terdampak) memahami hubungan lingkungan dengan manfaat proyek dan mendukung hasil-hasil proyek yang diinginkan.

1.5 Asumsi-asumsi Modul

Modul pelatihan ini mengasumsikan bahwa para peserta secara umum cukup familiar dengan kebutuhan yang timbul dari berbagai konteks paska bencana dan paska konflik (misalnya, gempa bumi, banjir, badai, konflik kekerasan sipil) dan dengan pendekatan-pendekatan perencanaan mata pencaharian berbasis masyarakat. Modul ini bukanlah sebuah “manual bagaimana” untuk mata pencaharian. Titik berat modul ini adalah pada cara-cara untuk menangani *isu-isu lingkungan* relatif pada proyek-proyek mata pencaharian dalam kondisi pemulihan dan rekonstruksi paska bencana dan paska konflik. Dengan beragamnya kegiatan-kegiatan potensial mata pencaharian, adalah tidak mungkin untuk menyediakan solusi-solusi teknis terperinci untuk menangani dampak-dampak lingkungan dari setiap tipe proyek mata pencaharian. Modul ini akan mendukung perencana proyek dalam “bagaimana berfikir” daripada “apa yang harus difikirkan,” karena tidak ada dua skenario pemulihan bencana yang sama. Modul ini dimaksudkan untuk menyediakan informasi bagi manajer proyek untuk mengidentifikasi beberapa isu dan solusi yang umum, mendapatkan informasi lebih banyak, dan memperoleh pemahaman mengenai kapan keahlian teknis tambahan dibutuhkan.

1.6 Istilah-istilah Penting yang digunakan dalam Modul

Berikut ini adalah istilah-istilah utama yang digunakan pada modul ini. Daftar istilah yang lengkap tercakup didalam Glossarium.

Mata Pencaharian: Suatu mata pencaharian meliputi kemampuan, aset (termasuk sumber daya materil dan sosial), dan kegiatan-kegiatan yang dibutuhkan sebagai sarana untuk hidup. Suatu mata pencaharian dapat menjadi berkelanjutan apabila dapat menghadapi dan pulih dari tekanan dan kejutan dan dapat menjaga atau meningkatkan kemampuan dan asetnya baik saat ini maupun dimasa mendatang, tanpa menghancurkan basis-basis sumber daya alam.

Praktik-praktik Manajemen yang Baik/Better Management Practices (BMPs): BMPs adalah teknik yang fleksibel, telah diuji lapangan dan efektif biaya yang melindungi lingkungan dengan membantu mengurangi dampak-dampak utama secara terukur dalam menumbuhkan komoditas-komoditas pada air, udara, tanah dan keanekaragaman biologi di planet ini . BMPs membantu produsen untuk menghasilkan keuntungan dengan cara-cara yang berkelanjutan. BMPs telah dibangun untuk suatu rentang kegiatan yang besar, termasuk perikanan, pertanian, dan kehutanan..

Jasa/layanan Ekosistem: Manfaat-manfaat yang diperoleh orang dan masyarakat dari ekosistem. Definisi ini diambil dari Penilaian Ekosistem Millenium/*Millennium Ecosystem Assessment*. Manfaat-manfaat yang dapat disediakan ekosistem termasuk “jasa/layanan pengaturan” seperti pengaturan banjir, kemarau, kerusakan lahan, dan penyakit; “jasa/layanan pengadaan” seperti pengadaan makanan dan air; “jasa/layanan pendukung” seperti membantu pembentukan tanah dan siklus nutrien; dan “jasa/layanan budaya” seperti manfaat rekreasi, spiritual, agama, dan manfaat non-material lainnya.

Manajemen terpadu sumber daya tanah, air, dan hidup yang mendukung konservasi dan penggunaan berkelanjutan menyediakan basis untuk pemeliharaan jasa/layanan ekosistem, termasuk yang berkontribusi terhadap pengurangan resiko bencana.

Keanekaragaman Hayati: Keanekaragaman biologis berarti keanekaragaman diantara organisme-organisme hidup dari semua sumber, termasuk antara lain, daratan, ekosistem laut dan akuatik lainnya, dan juga kompleksitas ekologis dimana mereka menjadi bagiannya; ini termasuk keragaman dalam spesies, antar spesies, dan dalam ekosistem.



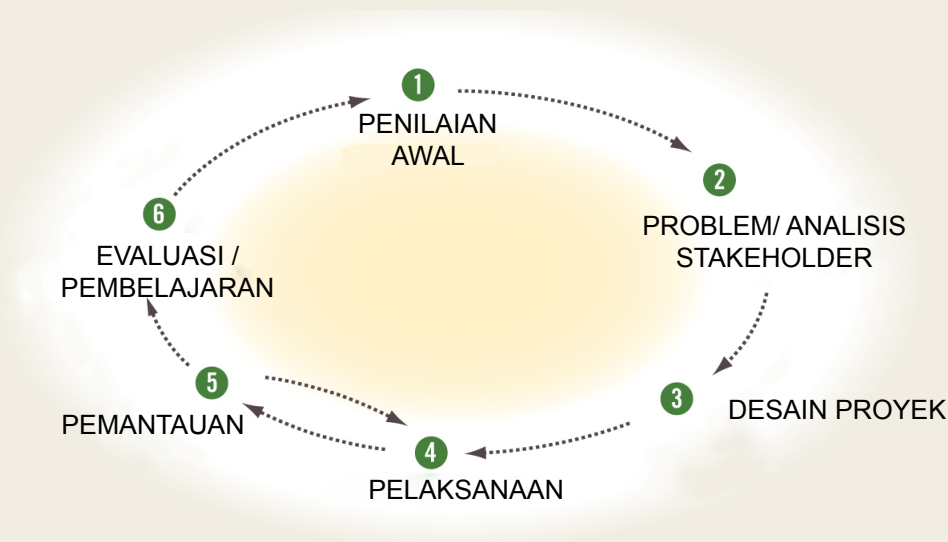
Suatu mata pencaharian meliputi kemampuan, aset, dan kegiatan yang dibutuhkan sebagai sarana untuk hidup. Mata pencaharian dapat tercipta pada berbagai skala, dari lokal, perikanan artisanal hingga suatu perusahaan multi nasional. Pada gambar ini, seorang wanita menyirami tanaman merica di halaman rumahnya di selatan Sri Lanka dimana dia kemudian akan menjualnya ke pasar masyarakat untuk mendukung mata pencahariannya. © American Red Cross/Daniel Cima

2. SIKLUS PROYEK DAN MATA PENCAHARIAN BERKELANJUTAN

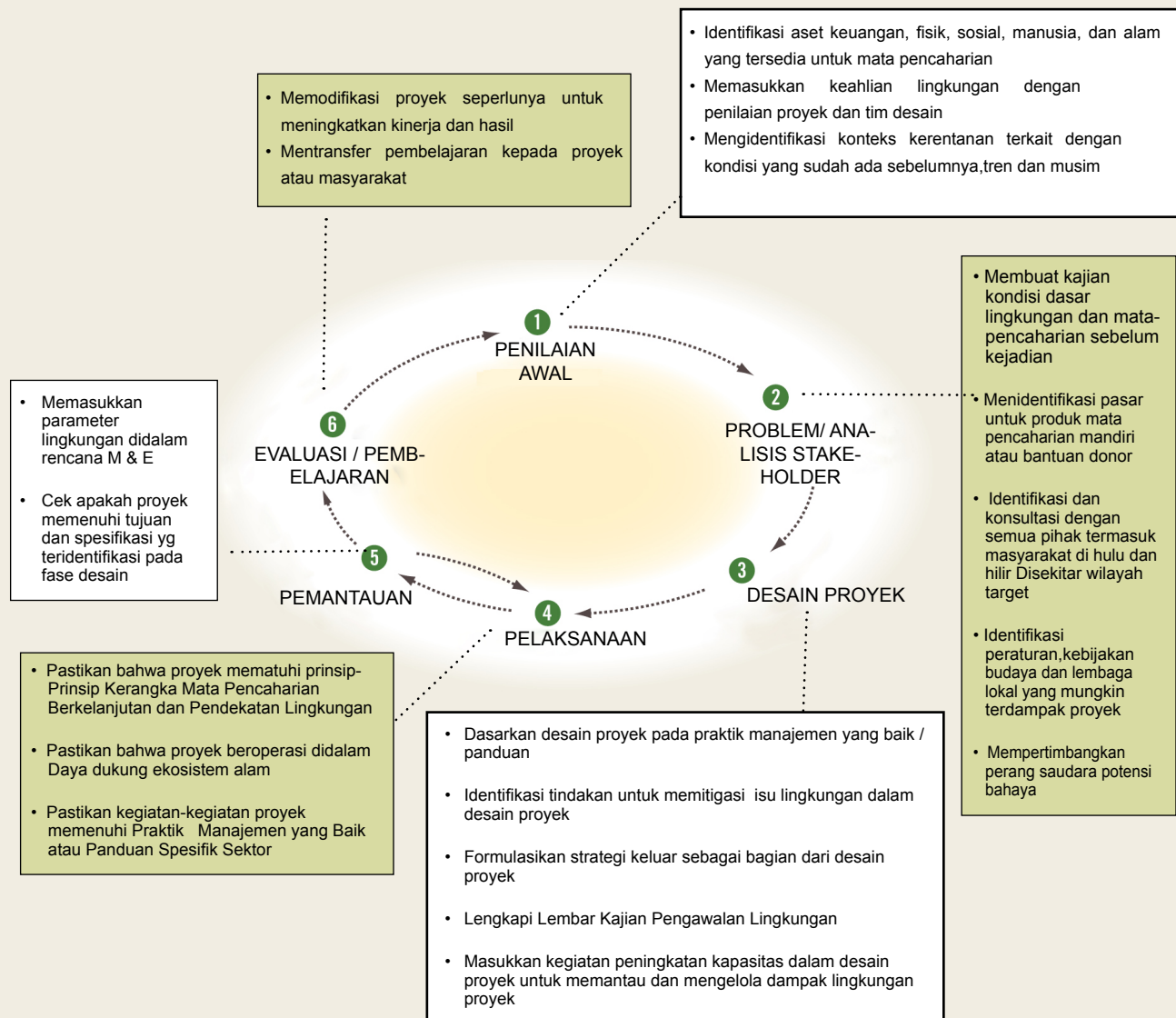
Didalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan-kegiatan tanggap bencana, banyak lembaga kemanusiaan mengikuti suatu siklus pengelolaan proyek standar, sebagaimana terlihat pada Gambar 1.

Manajer proyek harus mempertimbangkan implikasi-implikasi lingkungan dan peluang-peluang terkait mata pencaharian berkelanjutan sejak tahap yang paling awal pada suatu perencanaan proyek, dan dilanjutkan di keseluruhan proses desain proyek sebagaimana terlihat pada Gambar 2. Mayoritas isi teknis pada modul pelatihan ini berada pada Langkah 3 (Desain Proyek) dan Langkah 4 (Implementasi)

Figur 1: LINGKARAN MANAGEMEN PROYEK STANDAR



Figur 2: LINGKARAN PROYEK UNTUK MATA PENCAHARIAN DAN PERTIMBANGAN LINGKUNGAN



2.1 Penilaian/Kajian Awal

Pada tahap awal kajian, adalah penting bagi perencana proyek matapencaharian untuk memahami kisaran kegiatan mata pencaharian yang dilakukan oleh masyarakat terdampak bencana dan sejauh mana kegiatan-kegiatan mata pencaharian ini bergantung pada sumber daya alam. Modul 3, Panduan Hijau untuk Perangkat dan Teknik Penilaian Dampak Lingkungan, meliputi informasi-informasi pada perangkat kajian lingkungan yang dapat digunakan pada tahap kajian awal. Perangkat tersebut adalah Panduan Penilaian Dampak Lingkungan (*Rapid Environmental Impact Assessment Guidelines*), yang menyediakan panduan untuk mengidentifikasi, menentukan, dan memprioritaskan dampak-dampak lingkungan potensial pada situasi

1 Kelly, Charles. 2005. *Guidelines for Rapid Environmental Impact Assessment in Disasters (REA)*. Version 4.5. London: CARE International and Benfield Hazard Research Center.

bencana dan meningkatkan hubungan antara pengelolaan lingkungan berkelanjutan dan tanggap bencana.¹ Apabila mata pencaharian sangat terkait dengan sumber daya alam (misalnya, orang-orang adalah nelayan atau pembudidaya versus pemilik toko), maka mungkin data dasar sumber daya alam akan penting. Data dasar/baseline ini akan sangat penting sebagai poin mulai darimana mengukur perubahan. Sebagai contoh, apabila masyarakat melaporkan penangkapan rata 6.2 tons per tahun pada spesies ikan tertentu antara periode 2000 dan 2008, dan hanya 4.3 ton ikan pada 2009, dapat dikatakan bahwa penangkapan pada 2009 lebih rendah daripada rata-rata pada periode data dasar. Ketika mengevaluasi data dasar untuk sumber daya alam, akan sangat bermanfaat untuk menyadari “sindrom perubahan data dasar.”²

Ketika membangkitkan kembali mata pencaharian, pertimbangan juga perlu diberikan kepada kondisi sebelum saat ini (*pre-existing*). Perencana proyek mata pencaharian harus berkonsultasi kepada lembaga pemerintahan lokal, institusi riset, dan masyarakat mengenai level sejarah sumber daya alam, untuk melihat apakah ada tren sumber daya alam yang menurun sejalan dengan waktu yang perlu diperhatikan selama desain proyek. Perencana proyek yang melakukan kajian awal mungkin perlu mempertimbangkan untuk memasukkan ahli lingkungan ke dalam tim kajiannya.

2.2 Analis Masalah/Pemangku Kepentingan

Selama fase ini, cukup penting untuk memahami lingkungan setempat dan bekerja sama dengan ahli-ahli lokal dalam rangka untuk memahami lebih jauh berbagai kegiatan mata pencaharian tradisional yang dilakukan dan dampak lingkungannya. Analisis masalah harus mempertimbangkan apakah basis sumber daya alam yang mendukung aktifitas mata pencaharian ini cukup untuk melanjutkan aktifitas tersebut dimasa mendatang. Pada tahap ini, pertimbangan harus diberikan pada evaluasi donor pada level regional atau inisiatif-inisiatif yang digerakkan pemerintah nasional diluar wilayah proyek terdekat yang mungkin menambah galus spesies pada sumberdaya alam yang mendukung kegiatan mata pencaharian.

Apabila basis sumber daya alam berada pada resiko akibat penggunaan berlebih atau sudah menurun, perencana proyek harus mempertimbangkan kegiatan-kegiatan mata pencaharian alternatif, yang akan menempatkan tekanan yang lebih kecil terhadap sumber daya alam, atau cara-cara untuk memastikan kegiatan proyek akan memperkuat basis sumber daya alam (misalnya, sebuah proyek yang menggunakan kayu memasukkan komponen penanaman kembali dan konservasi).

Analisis pemangku kepentingan harus mempertimbangkan bagaimana membangun kembali kapasitas penduduk setempat untuk mengelola sumber daya alam dan meminimalkan dampak lingkungan. Pada tahap desain proyek, hal ini mungkin termasuk investasi dalam pengembangan lembaga-lembaga resmi dan tidak

2 Sindrom perubahan data dasar muncul ketika setiap generasi pengevaluasi menerima suatu data dasar mengenai ukuran stok dan komposisi spesies yang muncul pada awal karirnya, dan menggunakannya untuk mengevaluasi perubahan. Jadi seorang pengevaluasi yang memulai karirnya pada 1985 mungkin melihat data dasar pada level 1980-an, sementara pengevaluasi yang mengawali karirnya pada tahun 2000-an mungkin melihat data dasar pada level tahun 2000. Permasalahan dari pergeseran data dasar yang bertahap/perlahan adalah bahwa hal ini dapat mengarah pada penerimaan atas proses hilangnya spesies yang berlangsung dengan lambat yang membentuk basis aset modal alam.

resmi pada tingkat lokal (misalnya, koperasi nelayan atau pegawai pemerintah penyuluh pertanian lokal). Sebagai tambahan, analisis pemangku kepentingan harus menggali cara-cara untuk secara adil berbagi aset modal sumber daya alam, dengan perhatian khusus kepada kelompok-kelompok yang paling miskin dan kurang beruntung dan kepada wanita, untuk memastikan kebutuhan-kebutuhannya terpenuhi. Analisis juga harus mempertimbangkan bahwa laki-laki dan wanita menggunakan dan/atau memiliki akses kepada sumber daya yang berbeda. Sebagai contoh, wanita seringkali bertanggungjawab untuk mengumpulkan kayu bakar dan tanaman-tanaman pangan liar dan laki-laki melakukan perburuan dan penebangan. Baik laki-laki maupun wanita mungkin mencari ikan, tetapi mereka seringkali menangkap spesies ikan yang berbeda pada tempat yang berbeda dengan teknik yang berbeda pula.

Perencana proyek harus menanyakan didalam masyarakat praktik-praktik pengelolaan sumber daya alam tradisional yang menjaga agar tidak terjadi penggunaan berlebihan, dan hal ini harus menjadi pertimbangan. Kegiatan-kegiatan mata pencaharian harus memperkuat praktik-praktik pengelolaan sumber daya alam yang telah lebih dahulu ada ini dan memperkuat-lembaga-lembaga lokal yang mendukungnya.

2.3 Desain Proyek

Fase desain adalah dimana perencana proyek mata pencaharian dapat memainkan peranan penting didalam menangani implikasi dampak potensial lingkungan pada suatu kegiatan proyek mata pencaharian. Desain proyek harus mencerminkan informasi-informasi yang dikumpulkan selama fase kajian/penilaian dalam hal kuantitas sumber daya yang digunakan untuk mengimplementasi dan menjaga kegiatan mata pencaharian. Sebagai contoh, apabila proyek yang dilakukan adalah kegiatan berbasis pertanian, desain proyek harus termasuk mempertimbangkan jumlah pupuk, benih, dan pestisida yang mungkin digunakan selama implementasi proyek. Desain proyek harus disesuaikan untuk meminimalkan dampak lingkungan seperlunya(contoh, mendukung penggunaan pupuk organik atau stok benih lokal). Perancang proyek juga harus memastikan bahwa kegiatan-kegiatan yang dilakukan tidak berakhir pada ekstraksi sumber daya alam yang tanpa disadari telah berlebihan (contoh, suplai boat yang berlebihan bagi nelayan atau memberikan mata jaring yang cukup besar yang menyebabkan penangkapan sumber daya ikan yang melebihi daya dukung alam).

Panduan tambahan tersedia pada Sesi 5, Panduan Bagi Perencana Proyek.

2.4 Implementasi

Selama fase implementasi, manajer proyek pada proyek mata pencaharian dapat memastikan bahwa panduan praktik-praktik manajemen yang baik telah diikuti dengan memberikan pelatihan kepada para staff mengenai teknik-tekniknya. Apabila proyek mata pencaharian membutuhkan penggunaan bahan-bahan/input, seperti kayu untuk membangun pasar atau stok benih untuk pertanian, manajer proyek harus memastikan bahwa bahan-bahan yang digunakan berkelanjutan (misalnya, menggunakan kayu yang berkelanjutan atau spesies lokal yang non-invasif untuk tanaman pertanian). Catatan: panduan Praktik-praktik Manajemen yang Baik/ Better management practices (BMPs) adalah teknik yang fleksibel, teruji lapangan, dan efektif biaya yang melindungi lingkungan untuk mengurangi secara terukur dampak-dampak utama komoditas-komoditas yang

dikembangkan pada air, udara, tanah, dan keanekaragaman hayati di planet ini. BMPs juga dapat membantu produsen untuk membuat keuntungan dengan cara-cara yang berkelanjutan. BMPs telah dikembangkan untuk kisaran kegiatan yang luas seperti perikanan, budidaya, dan kehutanan. Informasi-informasi tambahan mengenai BMPs terkandung pada Sesi 5.

2.5 Pemantauan dan Evaluasi

Selama fase Pemantauan dan Evaluasi, perencana proyek dapat memantau proyek untuk dampak-dampak lingkungan yang tidak diantisipasi dan mengimplementasikan cara-cara untuk membuat koreksi. Sebagai contoh, apabila pembudidaya menggunakan pupuk kimia, maka manajer proyek harus mempertimbangkan teknik-teknik alternatif dengan dampak lingkungan yang lebih sedikit (contoh, pupuk organik atau menggunakan lebih sedikit pupuk kimia untuk manfaat yang sama). Sebagai tambahan, kecepatan penggunaan input/bahan harus dipantau sehingga pemakaiannya tidak melebihi desain awal proyek, dan tidak berakibat pada pemakaian sumber daya alam atau uang yang sia-sia (contoh, pemupukan berlebih, penangkapan ikan umpan yang berlebihan daripada yang dibutuhkan pada proyek perikanan). Masyarakat yang tinggal di wilayah terdekat dengan wilayah proyek harus memantau proyek sehingga tidak muncul konsekuensi yang tidak diinginkan, contohnya penangkapan ikan oleh suatu kelompok masyarakat dapat menimbulkan dampak merugikan bagi kegiatan-kegiatan mata pencaharian masyarakat lainnya.

2.6 Penyelesaian Proyek dan Strategi Keluar

Memberikan subsidi dalam membangkitkan mata pencaharian melalui input modal atau peningkatan kapasitas cukup umum dan niscaya penting dalam banyak kejadian pemulihan bencana; bagaimanapun, apabila subsidi atau peningkatan kapasitas dikehendaki untuk mendukung kegiatan mata pencaharian, maka akan ada potensi mata pencaharian tersebut akan jatuh/hancur ketika dukungan eksternal tidak lagi tersedia. Ketika mata pencaharian jatuh begitu proyek selesai atau badan eksternal pergi/meninggalkan lokasi, proyek mata pencaharian akan membuang-buang uang, sumberdaya keuangan, usaha masyarakat, dan aset modal sumber daya alam yang seharusnya dapat digunakan bagi hal lainnya yang dapat lebih bermanfaat.

Karena itu sangat penting untuk merencanakan strategi keluar selama pengembangan proyek sehingga investasi awal dalam hal waktu, biaya, dan sumber daya alam yang diekstraksi atau gunakan **tidak terbuang sia-sia dan kegiatan mata pencaharian terus berlangsung setelah badan yang membantu selesai atau keluar.**

Sebagaimana diilustrasikan rangkaian kesatuan pembangunan untuk bencana pada Bab 3, tujuan pemulihan dan rekonstruksi adalah untuk berpindah pada pembangunan berkelanjutan yang pada saatnya akan mendukung ketahanan terhadap bencana dan pengurangan resiko.

Strategi keluar (*exit strategy* seperti ini akan dimodifikasi sejalan dengan perkembangan proyek. Keyakinan utama mengenai strategi keluar yang layak termasuk hal-hal berikut:

- ☐ Terdapat pemantauan, evaluasi dan kontrol oleh organisasi, level masyarakat atau pemerintah untuk mencegah penggunaan berlebih sumber daya primer.

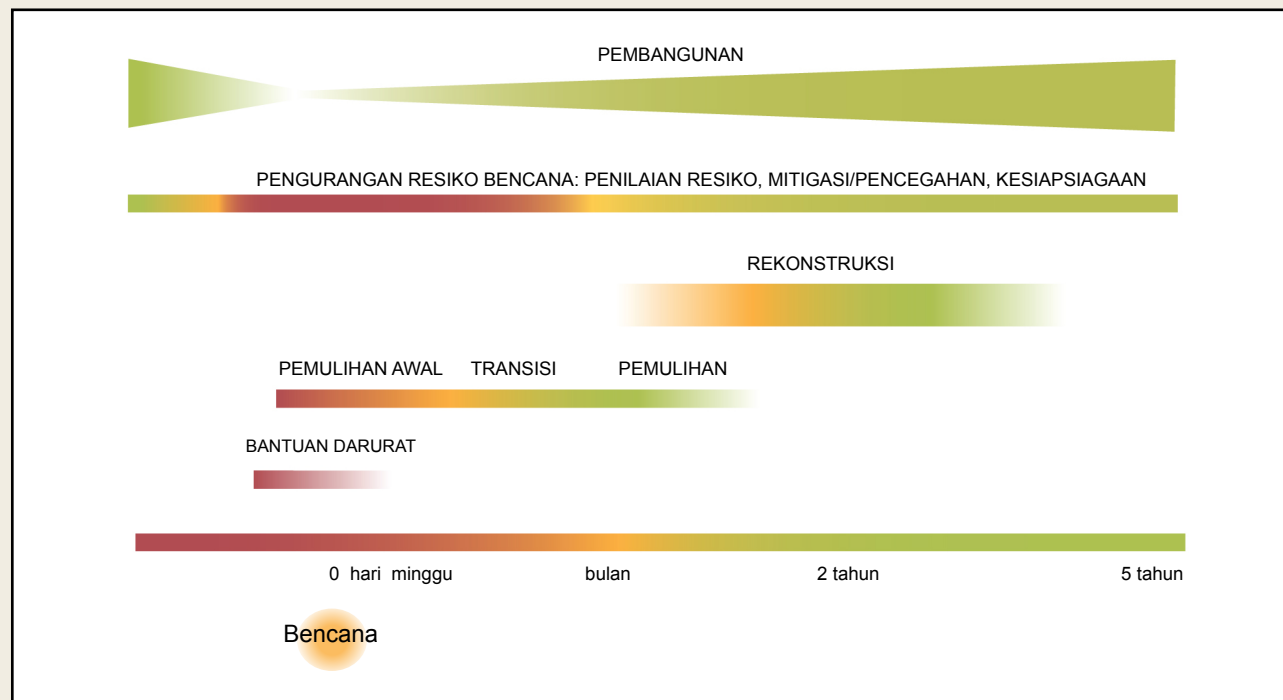
- ☐ Apabila ada produk yang dihasilkan atau keahlian yang diajarkan, ada pasar untuk produk-produk ini dan keahlian sudah ada bagi kebutuhan dimasa mendatang yang sudah diramalkan.
- ☐ Masyarakat yang menerima bantuan proyek mata pencaharian berkontribusi, menyadari dan memahami kepergian organisasi sponsor yang tidak dikehendaki.
- ☐ Masyarakat yang menerima bantuan proyek mata pencaharian setuju untuk mengusahakan mata pencaharian yang telah dibantu setelah kepergian ini.
- ☐ Masyarakat memiliki kapasitas yang cukup dan proses pengelolaan internal yang memadai untuk melanjutkan kegiatan mata pencaharian secara adil.
- ☐ Kontrak dan persetujuan dengan masyarakat telah terpenuhi.

3 MATA PENCAHARIAN, BENCANA, DAN LINGKUNGAN

Bencana dapat menyebabkan banyak efek ekologis yang merugikan. Gempa bumi dapat menyebabkan kebakaran, tanah longsor, dan pelepasan bahan kimia beracun ke lingkungan. Tumpahan dan bocoran minyak dapat menghancurkan mata pencaharian perikanan dan turisme (contoh, Exxon Valdez di Alaska pada 1989, Tumpahan Minyak Galapagos 2001, dan British Petroleum di Gulf of Mexico pada 2010). Banjir yang disebabkan oleh badai tsunami dapat menghancurkan vegetasi dan salinisasi tanah, membuatnya menjadi tidak cocok lagi untuk pertanian, dan dapat mencemari tanah dan air permukaan dengan sampah, puing-puing, dan kimia beracun yang dibawa oleh terpaan ombak.³ Lingkungan laut dan pesisir, termasuk terumbu karang (wilayah nurseri untuk perikanan dan daya tarik wisata), mungkin juga akan rusak, saat gelombang surut dan membawa sedimen dan sampah kembali ke samudra setelah badai atau tsunami. Longsor, terutama pada perbukitan dan pegunungan, mengekspos tanah yang tidak subur dan dapat menurunkan produktifitas pertanian atau lahan hutan. Lebih dari itu, runturan longsor yang terbawa turun oleh banjir mendadak seperti yang terjadi di Nepal, India, dan Bangladesh menghancurkan lahan-lahan produktif oleh sedimentasi.

Suatu bencana, karena itu, dapat melenyapkan pembangunan (termasuk infrastruktur dan mata pencaharian) yang membutuhkan beberapa generasi ketika dibangun. Meskipun terdapat perbedaan antara kegiatan-kegiatan kemanusiaan dan pembangunan, sangat jelas bahwa kesiapsiagaan terhadap bencana, pemulihan, dan rekonstruksi seluruhnya saling terhubung pada kontinum bencana-pembangunan. Sebuah versi yang disederhanakan mengenai kontinum ini diperlihatkan sebagai berikut.

GAMBAR 3: GARIS WAKTU BENCANA



3 Srinivas, Hari. Keterkaitan Siklus Antara Bencana dan Lingkungan/Cyclical Interlinkages of Disasters and the Environment. GDRC. www.gdrc.org/uem/disasters/disenvi/cyclical.html (Diakses pada 13 April 2010)

Manusia bergantung pada ekosistem untuk menanggulangi efek bencana dan untuk menyediakan sumber daya bagi mata pencahariannya. Karena itu terdapat hubungan yang kuat dan penting antara bencana, mata pencaharian, dan ekosistem. Di banyak negara di dunia, orang-orang rentan terhadap bencana akibat kemiskinan, sengketa sumber daya alam, dan wilayah rentan bahaya yang mereka tinggali. Sebagai contoh, masyarakat tertentu dapat terpinggirkan pada daerah-daerah berisiko tinggi yang rentan terhadap dampak banjir atau tanah longsor. Konflik kekerasan dapat terjadi dari berbagai keterbatasan kelompok atau perselisihan akses ke sumber daya alam dimana mereka bergantung. Sebagai tambahan, perubahan iklim dapat menyebabkan perpindahan dan/atau migrasi, menciptakan “pengungsi iklim.” Karena itu, proyek pemulihan mata pencaharian harus didesain untuk mengembalikan, mengelola, dan memiliki dampak yang terbatas terhadap lingkungan.

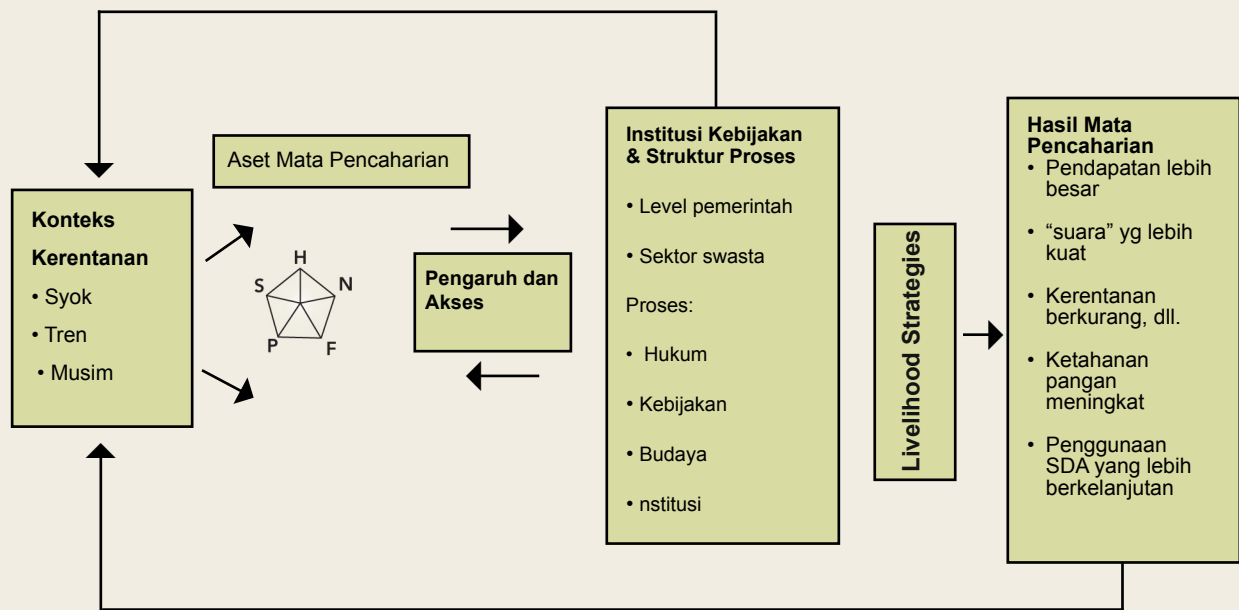
Pada bencana alam, orang-orang dengan basis aset yang lebih besar seringkali kurang rentan dan dapat pulih dengan lebih cepat. Kedaruratan memiliki berbagai dampak terhadap aset, yang mungkin hilang, hancur, atau terjual. Dalam kedaruratan yang kompleks, Aset-aset orang tersebut dapat bertransformasi menjadi kewajiban yang mengancam jiwa ketika kelompok-kelompok lain berusaha mendapatkan kontrol terhadap aset-aset ini.

Dalam rangka mengurangi resiko dan kerentanan, organisasi-organisasi dapat mengintegrasikan pendekatan-pendekatan ekologis kedalam pemulihan mata pencaharian untuk mendukung pembangunan berkelanjutan, yang pada saatnya akan mendukung kesiapsiagaan bencana dan pengurangan resiko bencana.

Pentingnya mengintegrasikan lingkungan kedalam perencanaan kegiatan mata pencaharian digarisbawahi dengan Kerangka Mata Pencaharian Berkelanjutan/ *the Sustainable Livelihoods (SL) Framework* yang dibangun oleh Departemen Pembangunan Nasional Inggris/ *the United Kingdom's Department for International Development (DFID)*. Sementara pendekatan SL dibangun untuk penggunaannya dalam konteks “pembangunan”, pendekatan ini telah digunakan dan diadaptasi kedalam konteks bencana. Organisasi Buruh Internasional/The UN International Labour Organization dan Badan Pangan dan Pertanian PBB/ UN Food and Agriculture Organization memiliki, sebagai contoh, menggunakan konsep ini untuk mendukung “Perangkat Penilaian Mata Pencaharian/Livelihood Assessment Tool-kit” untuk digunakan pada situasi-situasi paska-bencana.⁴ Kantor Bantuan Bencana Asing/The Office of Foreign Disaster Assistance (OFDA) menggunakan SL sebagai alat penilaian bencana.

4 FAO and ILO. 2009. *Disaster Livelihood Assessment Toolkit: Analysing and responding to the impact of disasters on the livelihoods of people*

GAMBAR 4: DFID KERANGKA KERJA MATA PENCAHARIAN BERKELANJUTAN DIADAPTASI DARI CARNEY ET AL, 1999



F = Modal Keuangan

P = Modal Fisik

S = Modal Sosial

H = Modal Manusia

N = Modal alam

Sumber: DFID. 1999. *Sustainable Livelihoods Framework*. Guidance Sheets

Kerangka SL menunjukkan bahwa membangun kembali atau melindungi Modal Alam atau “N” pada gambar diatas (misalnya, tanah, hutan, bakau, hewan, dll.) tergantung pada suatu pemahaman terhadap hubungan dinamis terhadap aset milik orang lain dan terhadap kekuatan yang lebih besar dan faktor-faktor yang mempengaruhi strategi mata pencaharian dan hasil yang mereka inginkan. Karena itu, proyek mata pencaharian mungkin perlu melibatkan inisiatif-inisiatif untuk menangani pendidikan, kebijakan, institusi, dan proses-proses merusak mata pencaharian yang berkelanjutan dan membatasi opsi-opsi mata pencaharian berkelanjutan seseorang. Sebagai contoh, pekerjaan dalam mengembalikan mata pencaharian pertanian mungkin perlu dilengkapi dengan pelatihan mengenai teknik-teknik pertanian yang baru atau kerja advokasi dalam hal kebijakan lingkungan, hak-hak atas tanah, atau isu-isu penggunaan lahan. Sebuah diskusi penuh mengenai Kerangka SL(Mata pencaharian Berkelanjutan) dimasukkan dalam in Lampiran 4, Kerangka kerja Mata Pencaharian.

Metode lainnya yang digunakan untuk pembangunan mata pencaharian adalah Pendekatan Lingkungan/ *Ecosystem Approach*⁵, yang merupakan suatu strategi untuk pengelolaan terpadu tanah, air dan sumber daya kehidupan lainnya yang mendorong penggunaan sumber daya alam berkelanjutan dengan cara yang

adil. Pendekatan Lingkungan dapat digunakan untuk mencari keseimbangan yang tepat antara konservasi dan penggunaan sumber daya alam pada wilayah-wilayah dimana terdapat beberapa pengguna sumber daya. Oleh karena itu cukup relevan bagi profesional dan praktisi untuk aktif dalam pemulihan mata pencaharian paska bencana dalam budidaya, kehutanan, perikanan, wilayah yang dilindungi, perencanaan kota dan banyak bidang lainnya. Suatu diskusi penuh mengenai Pendekatan Lingkungan termasuk didalam Lampiran 4.

MENGHUBUNGKAN MATA PENCAHARIAN, EKOSISTEM, DAN PENGELOLAAN RESIKO BENCANA

Pengelolaan ekosistem dapat berkontribusi terhadap pengurangan yang lebih efektif dalam resiko bencana dan mata pencaharian berkelanjutan. Ekosistem yang produktif dapat mendukung kegiatan-kegiatan mendapatkan penghasilan yang berkelanjutan dan merupakan aset penting bagi orang dan masyarakat paska bencana. Agar dapat memberikan kontribusi bagi ekosistem, adalah penting bahwa hal-hal tersebut menjadi faktor dalam upaya pemulihan dan pembangunan kembali pada fase tanggap bencana. Dengan tidak memperdulikan ekosistem penting setelah bencana utama dapat menyebabkan kerugian ekonomi dan lingkungan yang signifikan, dan , and memaksakan kesulitan bagi masyarakat yang sudah rentan

Sumber: Sudmeier-Rieux, K., H. Masundire, A. Rizvi and S. Rietbergen (eds). 2006. *Ecosystems, Livelihoods and Disasters: An integrated approach to disaster risk management*. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: UK

5 UNEP. Operational guidance for application of the ecosystem approach. Convention on Biodiversity. www.cbd.int/ecosystem/operational.shtml (Accessed on June 9, 2010)

4 DAMPAK-DAMPAK LINGKUNGAN UMUM PADA KEGIATAN MATA PENCAHARIAN

Dalam rangka memahami metode-metode meminimalkan dampak lingkungan pada kegiatan mata pencaharian, adalah bermanfaat untuk memulai dengan sebuah diskusi mengenai tantangan-tantangan lingkungan yang umum. Tantangan-tantangan ini dapat dikelompokkan menjadi kategori-kategori berikut: 1) pemakaian berlebih sumber daya alam; 2) hilang, rusak dan fragmentasi tanah; 3) pencemaran; dan 4) spesies invasif. Panduan mengenai bagaimana menangani isu-isu lingkungan ini terkandung dalam Bab 5.

4.1 Penggunaan Berlebih Sumber Daya Alam

Pada banyak kasus, mata pencaharian tergantung pada penjualan produk-produk yang bersumber dari modal alam, yaitu, sumber daya fisik seperti produk-produk pohon, ikan, tanaman pertanian, atau hewan. Sebagai tambahan, beberapa komunitas menggunakan sumber daya alam sebagai cadangan untuk kebutuhan mereka selama periode darurat atau krisis. Kecuali bahwa produk-produk tersebut telah dikembangkan dan dikelola sehingga modal alam tersebut dapat diperbaharui untuk jangka panjang, dapat saja terjadi dampak manusia dan lingkungan yang merusak terkait dengan produk-produk mata pencaharian sebagaimana dijelaskan lebih lanjut dibawah ini.

4.1.1 Ikan, Makanan laut

Produksi makanan laut memiliki potensi pendapatan yang tinggi ketika dibandingkan dengan produk-produk hewan atau pertanian lainnya. Potensi pendapatan ini membuat produksi makanan laut menjadi mata pencaharian yang sangat diinginkan yang sering didorong pada masyarakat pesisir setelah bencana. Penangkapan makanan laut (baik industri maupun artisanal) telah menguras lautan didunia dan berlanjut memberikan tekanan terhadap kemampuan perikanan untuk berkembang biak dengan cukup dalam menjaga stok yang bertahan secara global. Sebagai tambahan terhadap penangkapan ikan untuk konsumsi manusia, budidaya ikan juga dapat meningkatkan tekanan terhadap perikanan alam dengan mengekstraksi anak-anak ikan alam untuk dibudidayakan, atau dengan menggunakan ikan alam sebagai sumber pakan. Karena itu mata pencaharian berbasis perikanan mungkin sangat rentan untuk jatuh/kolaps akibat modal alam yang tidak cukup.

Catatan panduan: Pastikan mata pencaharian terkait perikanan...

- ☐ berbasis pada kajian kelayakan stok ikan yang ditargetkan.
- ☐ mendukung praktik-praktik pemantauan yang tepat yang dapat memberikan pemahaman mengenai tren stok ikan
- ☐ dibangun dengan konsultasi dengan LSM-LSM lingkungan setempat yang memiliki pengalaman dalam perikanan dan mata pencaharian.
- ☐ melibatkan pelatihan-pelatihan dengan masyarakat, badan perikanan, dan koperasi perikanan dalam pengelolaan mata pencaharian perikanan berbasis ekosistem.

Lihat Bab 5.2.1, Perikanan, untuk panduan tambahan mengenai bagaimana menangani isu-isu ini.

4.1.2 Kayu, Blok, Semen, Batu Bata

Pemanenan atau ekstraksi bahan-bahan bangunan sebagai kegiatan mata pencaharian (contoh, kayu dari hutan, atau pasir dan lumpur dari lereng bukit, kali, atau sungai) dapat menimbulkan peningkatan aliran sedimen, longsor, dan meningkatkan resiko banjir. Sebagai tambahan, kerusakan habitat terkait dengan tipe-tipe mata pencaharian ini dapat menyebabkan pengurangan habitat alam liar, mengakibatkan suatu ancaman terhadap mata pencaharian yang berbasis ekowisata. Kerusakan habitat yang diakibatkan ekstraksi sumber daya alam dapat menyebabkan tidak adanya ketahanan pangan sehubungan dengan pengurangan kehidupan alam yang dapat dipanen.

Pada saat bencana, bahan-bahan ini menjadi komoditas yang berharga, seringkali digunakan untuk rekonstruksi rumah dan bisnis. Tidak seperti proses pembangunan yang bertahap, ekstraksi sumber daya dengan cepat pada skala besar— yang dibutuhkan setelah bencana yang signifikan — meningkatkan dampak sebagaimana disebutkan diatas apabila tidak dikelola dengan aktif.

Catatan Panduan: Apabila kegiatan mata pencaharian melibatkan pemanenan atau ekstraksi sumber daya alam untuk bahan bangunan, maka para perencana proyek harus memastikan bahwa kerusakan lingkungan terkait diminimalisir dengan mengimplementasikan praktik manajemen yang baik.

Lihat Bab 5.2.2, Kehutanan, dan Modul 5, Pedoman Hijau untuk Material dan Rantai Suplai, untuk panduan tambahan mengenai bagaimana menangani isu-isu ini.

4.2 Kehilangan, Kerusakan, dan Fragmentasi Tanah

Habitat dan layanan ekosistem terkait menjalankan fungsi-fungsi vital bagi masyarakat dan alam. Karena itu, kehilangan, kerusakan, dan fragmentasi habitat merupakan isu lingkungan dan sosial terpenting. Sebagai contoh, apabila seluruh hutan ditebang untuk menyediakan kayu untuk pembangunan, akan terdapat dampak negatif terhadap suplai air masyarakat, atau erosi dapat menghambat masyarakat menggunakan lahannya untuk pertanian. Karena itu, bagaimana, kapan, dan dimana mengkonversi sumber daya alam

(seperti menebang wilayah hutan untuk membersihkan tanah untuk lahan pertanian) perlu dipertimbangkan sebaik-baiknya dalam hal kebutuhan lainnya dan peluang-peluang. Analisis penggunaan lahan pada skala daerah aliran sungai dapat menyediakan pandangan tentang berbagai tujuan, saling melengkapi maupun saling bertentangan, pada lokasi tertentu sehingga dapat dilakukan penyesuaian. Hampir semua mata pencaharian memiliki potensi untuk berakibat pada beberapa tipe konversi habitat

Catatan panduan: Pertimbangkan kebutuhan alternatif dan penggunaan lahan sebelum memulai pembangunan mata pencaharian dan pastikan bahwa mata pencaharian yang prospektif tidak menghalangi penggunaan alternatif lahan atau sumber daya di hilir. Apabila rencana pembangunan pemerintah saat ini atau penggunaan lahan tersedia, berkonsultasilah dengan pemerintah untuk mendapatkan petunjuk..
Lihat Bab 5.2, Pedoman Spesifik Sektor, dan Modul 4, Pedoman Hijau untuk Pemilihan Lokasi dan



Pemuda dengan sebuah umbi yang ia gali dari hutan berduri setelah desanya mengalami kegagalan panen akibat banjir pada suatu topan. Desa melindungi hutannya, menyadari nilainya dalam menyediakan makanan dan obat-obatan darurat. © Cara Honzak/WWF

4.3 Pencemaran

Pencemaran adalah penambahan zat-zat yang tidak diinginkan kedalam lingkungan sebagai konsekuensi aktifitas manusia dan dapat ada dalam berbagai bentuk, termasuk penambahan nutrisi (contoh, dari pemupukan) kepada tanah dan saluran air; penambahan sedimen atau partikel-partikel tanah (dari erosi pada lereng bukit dan sistem drainase); dan pemakaian kimia (contoh, pestisida dan kimia yang digunakan pada proses pabrikasi).

4.3.1 Nutrien

Beberapa aktifitas mata pencaharian mengakibatkan eutrofikasi⁶ air yang menerima limbah atau aliran dari pertanian dan perikanan budidaya. Nutrien utama yang menjadi perhatian adalah nitrogen dan phosphorus. Nitrogen dan phosphorus berlebih dapat menyebabkan overproduksi alga atau tanaman yang dapat mengubah kondisi air alam dan dapat mematikan spesies pangan penting.

Catatan panduan: Pembudidaya menambahkan nutrisi kepada tanamannya atau ke kolam untuk meningkatkan produksi organisme target. Bagaimanapun, apabila pembudidaya menggunakan lebih banyak nutrisi dalam bentuk pupuk daripada yang bisa diserap, sisanya akan menyebabkan pencemaran. Karena itu, untuk kepentingan pembudidaya yang membeli pupuk, dan untuk lingkungan yang harus menyerap sisanya, manajer proyek mata pencaharian harus mendorong pembudidaya (pada, sebagai contoh, padi, udang, atau bandeng) untuk mengurangi pelepasan bersih nutrisi ke lingkungan. Memborosan nutrisi adalah pemborosan uang dan dapat menyebabkan dampak lingkungan negatif di hilir, putting other livelihoods at risk.

Lihat Bab 5.2, Pedoman Spesifik Sektor, untuk panduan tambahan mengenai bagaimana menangani isu-isu ini.

4.3.2 Sedimen

Aktifitas-aktifitas di hulu seperti pertanian yang memotong dan membakar, penebangan, dan pembangunan infrastruktur dapat berakibat pada pelepasan sedimen, yang ditentukan sebagai unsur-unsur partikulat (contoh, pasir, kerikil, tanah, mineral, daun-daunan) yang dapat ditransportasikan oleh air. Sedimen sering menjadi pembawa utama unsur-unsur organik dan phosphorus, yang akan memiliki efek pencemaran sebagaimana dijelaskan diatas. Sedimen juga dapat menyebabkan kekeruhan/turbiditas di air, membatasi penetrasi cahaya dan menghambat pertumbuhan tanaman penting. Sedimen dapat menutupi tempat pemijahan alam berbagai macam organisme-organisme akuatik sejauh organisme-organisme tersebut tidak dapat bereproduksi dan mungkin mati. Sedimen juga dapat mencekik terumbu karang, sehingga memiliki dampak negatif pada mata pencaharian yang terkait dengan sumber daya-sumber daya tersebut, seperti perikanan dan wisata.

6 Didefinisikan sebagai proses pengkayaan berlebihan pada air dalam mineral dan nutrisi organik yang mendorong proliferasi hidup tanaman, terutama alga, yang mengurangi kandungan oksigen terlarut dan sering menyebabkan langkanya organisme-organisme lain.

Sebagai tambahan, sedimen dapat meningkatkan kecepatan pengisian atau “pendangkalan” badan air alam, sehingga memiliki dampak negatif pada mata pencaharian yang berada pada badan air tersebut, seperti perikanan atau budidaya rumput laut.

Catatan panduan: Manajer proyek mata pencaharian harus menyadari keberadaan sungai, saluran air, lahan basah dan jalur air lainnya yang berlokasi didalam proyek yang diajukan atau memiliki potensi untuk terdampak oleh aktifitas proyek. Desain proyek mata pencaharian harus memasukkan langkah-langkah spesifik untuk memastikan aktifitas proyek tidak akan berakibat pada erosi tanah atau deposisi sisa-sisa kotoran, tanah, atau batu pada jalur air. Langkah-langkah spesifik termasuk hal-hal berikut: menjaga vegetasi zona penyangga disepanjang jalur air, menanam vegetasi untuk mengembalikan tutupan tumbuhan, dan memasang pagar lumpur temporer disekitar kegiatan kontruksi untuk mencegah pergerakan tanah kedalam jalur air. Manajer proyek juga harus memantau apakah aktifitas-aktifitas mata pencaharian dapat mengakibatkan dampak yang tidak diinginkan ke jalur air sepanjang berjalannya proyek. Peningkatan kesadaran dan membangun kapasitas pada masyarakat lokal juga dapat dibantu dengan pemantauan dan penanganan isu-isu lingkungan, seperti sedimentasi.

Lihat Bab 5.2, Pedoman Spesifik Sektor, untuk panduan tambahan mengenai bagaimana menangani isu-isu ini. GRRT Modul 6, Pedoman Hijau untuk Konstruksi, juga

4.3.3 Bahan-bahan Kimia

Pertanian, kehutanan, budidaya perikanan, dan proses pabrikasi sering menggunakan berbagai bahan kimia. Petani tanaman yang berbudidaya berturut-turut mungkin menggunakan pestisida untuk mengurangi kerugian dari serangga yang mencari makan, pembudidaya ikan mungkin menggunakan antibiotik sebagai perlakuan untuk penyebaran penyakit dalam sistem budidaya, dan penebang kayu mungkin menggunakan creosote di lokasi untuk mengawetkan kayu. Penggunaan bahan kimia dalam proses pabrikasi (contoh, pewarna yang digunakan untuk produksi kain) dapat mengakibatkan efek berbahaya bagi manusia dan bagi lingkungan. Seluruh bahan kimia ini dapat terbawa melalui limbah buangan dan aliran air dan masuk kedalam tanah dan saluran air, dan menimbulkan ancaman serius bagi organisme-organisme daratan dan perairan termasuk juga bagi kesehatan manusia. Suatu dampak terhadap mata pencaharian orang-orang termasuk penggunaan pestisida pada lahan tanaman pertanian yang dengan tidak sengaja membunuh organisme-organisme non-target (contoh, lebah) yang dibutuhkan untuk penyerbukan bagi tanaman lainnya. Contoh lainnya adalah air buangan yang terkait dengan proyek budidaya ikan yang dilepaskan ke badan air dan berakhir pada kematian spesies-spesies ikan yang dipanen oleh komunitas lainnya

Catatan panduan: manajer proyek mata pencaharian harus sejak awal menentukan apakah suatu bahan kimia legal untuk penggunaan tersebut; tidak ada bahan kimia yang boleh disediakan untuk digunakan dalam proyek apabila ilegal. Sama halnya dengan diskusi pada pemulihan nutrisi, penggunaan terbaik untuk pestisida atau antibiotik dapat tercapai apabila pestisida/antibiotik tersebut tertangkap oleh organisme target. Untuk hama serangga, terlalu banyak aplikasi pestisida akan memboroskan uang dan berpotensi membunuh organisme non-target yang biasanya digunakan orang-orang untuk dijual atau dikonsumsi. Pada kasus antibiotik yang digunakan pada peternakan, apabila tidak diberikan kepada hewan dengan efisien, antibiotik akan terbuang dan terlepas ke lingkungan, menyebabkan efek negatif di hilir untuk mata pencaharian lainnya. Perencana proyek mata pencaharian harus memastikan bahwa penerima bantuan telah dilatih mengenai penggunaan bahan kimia yang tepat untuk menghindari masalah kesehatan publik, dan memastikan bahwa produk-produk tersebut tidak digunakan secara berlebihan. Banyak orang percaya bahwa “lebih selalu baik,” tetapi dalam kasus produk bahan kimia, seperti pupuk, hal ini seringkali tidak benar. Sebagai tambahan, penggunaan antibiotik prophylaktik seharusnya tidak dilakukan, karena konsekuensi yang tidak diinginkan sulit untuk dipantau atau dikontrol, berpotensi menempatkan kesehatan dan mata pencaharian orang lain pada resiko.

Lihat Bab 5.2, Pedoman Spesifik Sektor, untuk panduan tambahan mengenai bagaimana menangani isu-isu ini

4.4 Spesies Invasif

Beberapa proyek mata pencaharian berupaya mengenalkan spesies eksotis (tidak asli), seperti spesies pertanian baru seperti padi atau jagung atau spesies budidaya contohnya ikan nila. Spesies tidak asli yang tidak benar-benar berada pada suatu tempat dan kebetulan diperkenalkan ke suatu lingkungan dapat dengan cepat berkompetisi dengan spesies asli untuk makanan dan habitat, mengancam spesies asli dengan kepunahan lokal. Kepunahan lokal suatu spesies asli dapat memiliki suatu dampak negatif pada mata pencaharian yang bergantung pada spesies tersebut dan dapat menyebabkan malapetaka ekologis yang tidak diharapkan. Karena itu sangat baik untuk menghindari pengenalan spesies tidak asli. Pada beberapa contoh yang dipantau dan dikelola dengan hati-hati, bagaimanapun, suatu spesies tidak asli dapat digunakan.

MENGINTRODUKSI SPESIES UNTUK MATA PENCAHARIAN: BAIK DAN BURUK

Nepal: Memperkenalkan produktifitas yang lebih tinggi, Peternakan yang macet

Terdapat situasi-situasi dimana memperkenalkan spesies-spesies yang telah dikembangkan dapat meningkatkan mata pencaharian dan lingkungan. Satu contoh dari wilayah Terai di Nepal, dimana ternak yang bebas berkeliaran dibawa ke hutan dan digantikan dengan spesies introduksi, ternak dengan produktifitas tinggi yang dikandangkan dan diberi makan. Hal ini telah menyebabkan restorasi hutan (yang sekarang bebas dari ternak yang merumput dan pemadatan tanah), meningkatnya nutrisi anak-anak karena meningkatnya susu, dan meningkatnya pendapatan dari penjualan susu dengan kualitas yang lebih baik.

Filipina: Meng-introduksi Siput Apel Emas/*The Golden Apple Snail*

Siput Apel Emas/*The golden apple snail (Pomacea canaliculata)* di-introduksi dengan sengaja ke Asia pada 1980 dengan harapan dapat dibudidayakan sebagai sumber makanan tinggi protein untuk konsumsi lokal dan sebagai sebuah komoditi ekspor ke negara-negara berpendapatan tinggi. Sejak saat itu siput ini meng-invasi sistem padi Asia, dimana siput tersebut tersebar melalui jaringan irigasi yang ekstensif dan memakan tanaman padi muda dengan rakus. Di Filipina, biaya kumulatif akibat invasi siput ke pertanian padi Filipina pada tahun 1990 adalah antara \$425 dan \$1200 juta (Dolar/USD), bahkan tanpa menghitung kerusakan non-pasar untuk kesehatan manusia dan ekosistem. Apabila biaya sejumlah ini kita investasikan kepada program karantina dan inspeksi yang efektif untuk spesies tidak asli, masalah-masalah hama eksotis serupa pada pertanian dapat dihindari pada masa mendatang.

Sumber: Naylor, R. 1996. Invasions in Agriculture: Assessing the Cost of the Golden Apple Snail in Asia. *Ambio* 25:443-448.

Catatan panduan: Hindari-jangan ada spesies baru yang di-introduksi pada suatu proyek mata pencaharian. Apabila spesies baru harus di-introduksi, lakukan penelitian atau konsultasikan dengan para ahli dalam rangka menentukan apakah spesies tersebut memiliki potensi untuk lepas dari wilayah proyek, mengancam spesies lainnya, dan membahayakan lingkungan. Penerima bantuan harus di-informasikan dan mendapatkan pelatihan mengenai cara-cara untuk meminimalkan ancaman dari spesies tidak asli yang diperkenalkan.

Lihat Bab 5 untuk panduan tambahan mengenai hal ini.

5 PEDOMAN BAGI PRENCANA PROYEK MATA PENCAHARIAN

5.1 Perangkat untuk Membuat Kajian dan Menangani Dampak Lingkungan

Terdapat beberapa perangkat yang di generalisasi dimana perencana proyek yang terlibat dalam kegiatan mata pencaharian setelah bencana dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan menangani dampak-dampak lingkungan. Tinjauan Pengawasan Lingkungan untuk Bantuan Kemanusiaan/*The Environmental Stewardship Review for Humanitarian Aid*, Badan Amerika untuk Pembangunan Internasional/*the U.S. Agency for International Development (USAID)* Pedoman Lingkungan untuk Kegiatan Skala Kecil di Afrika/*Environmental Guidelines for Small-Scale Activities in Africa*, dan Praktik-praktik manajemen yang Baik/*Better Management Practices* adalah tiga perangkat tersebut yang dijelaskan dengan lebih terperinci dibawah ini. Sebagai tambahan, beberapa daftar spesifik sektor tersedia pada Bab 5.2.

5.1.1 Tinjauan Pengawasan Lingkungan untuk Bantuan Kemanusiaan/*Environmental Stewardship Review for Humanitarian Aid*

Tinjauan Pengawasan Lingkungan untuk Bantuan Kemanusiaan (ESR) yang dibuat oleh The World Wildlife Fund adalah suatu alat/perangkat yang dapat membantu staf dalam meningkatkan kinerja proyek mata pencaharian dengan mengidentifikasi dan menangani isu-isu keberlanjutan lingkungan pada fase desain proyek dan implementasi. Hal ini dapat membantu dalam penyesuaian proyek yang memakan waktu dan biaya yang dibutuhkan selama implementasi. Perangkat ini meneliti 22 parameter, termasuk faktor-faktor seperti udara, air, bahan berbahaya, sumber daya budaya, sosial ekonomi, sumber daya alam, pengelolaan bencana, dan tata ruang. Perangkat tersebut juga mendukung koordinasi dengan pemerintah yang berlaku dan organisasi-organisasi teknis — kementerian pertanian atau perikanan nasional. Hal ini juga termasuk mengidentifikasi tindakan-tindakan untuk memitigasi isu-isu lingkungan dan mengidentifikasi wilayah-wilayah yang membutuhkan investigasi dan keahlian lebih lanjut. Ahli-ahli sektor dapat meng-adaptasikan ESR menjadi kebutuhan-kebutuhan dan sektor-sektor khusus. Sebagai contoh, the World Wildlife Fund telah mengadaptasi ESR untuk proyek-proyek perikanan budidaya dalam rangka mengidentifikasi isu-isu berkelanjutan lingkungan pada sektor tersebut. Salinan ESR dimasukkan pada Lampiran 2 dan CD sumber untuk referensi modul ini. Informasi yang lebih mendetil mengenai penggunaan ESR terdapat pada Modul 3, Panduan Hijau untuk Perangkat dan Teknik Analisis Dampak Lingkungan.

5.1.2 Panduan USAID

Panduan Lingkungan USAID menyediakan arahan untuk mengkaji dampak lingkungan dan mengembangkan praktik-praktik lingkungan untuk mengimplementasikan kegiatan-kegiatan skala kecil. Panduan ini secara khusus terkait dengan kegiatan-kegiatan mata pencaharian di Afrika, Akan tetapi dapat dimodifikasi atau diadaptasikan ke lokasi-lokasi lain.⁷ Panduan ini membahas sektor-sektor berikut:

⁷ Biro USAID Afrika. 2007. *Environmental Guidelines for Small-Scale Activities in Africa: Environmentally Sound Design for Planning and Implementing Development Activities*. 2nd ed.

- Pertanian dan irigasi
- Pengelolaan sumber daya alam berbasis komunitas
- Ekowisata
- Sumber energi untuk pembangunan skala kecil
- Perikanan tangkap dan budidaya
- Kehutanan
- Bantuan kemanusiaan dan bencana alam
- Produksi peternakan
- Perusahaan mikro dan kecil (termasuk produksi batu bata dan keramik, pengolahan makanan, pengolahan kulit, penyelesaian metal, operasi tekstil basah, dan pengolahan kayu)
- Manajemen hama: manajemen hama terpadu
- Manajemen hama: pestisida yang lebih aman

5.1.3 Praktik-praktik Manajemen yang Baik

Praktik-praktik Manajemen yang Baik/*Better management practices (BMPs)* merupakan teknik yang fleksibel, teruji lapangan, dan efektif biaya yang melindungi lingkungan dengan membantu mengurangi secara terukur dampak dari mengembangkan komoditas-komoditas pada air, udara, tanah dan keanekaragaman hayati di planet ini. BMPs dapat membantu produsen membuat keuntungan dengan cara-cara yang berkelanjutan. Suatu contoh dari sebuah BMPs menjaga ternak agar jauh dari tanggul tambak udang atau ikan. Praktik ini baik bagi lingkungan karena mencegah erosi, dan menjaga tanah dan nutrisi agar tidak mencemari kolam. Hal ini juga efektif biaya karena membantu menjaga kestabilan pematang kolam sehingga tidak membutuhkan perbaikan yang sering. Kriteria Praktik-praktik manajemen yang baik tersedia untuk rumput laut, kerang, tiram, remis, *scallop*, abalone, udang, salmon, lele, nila, *trout*, dan tuna.⁸ Lihat Bab 5.2 untuk BMPs spesifik sektor.

Sebagian besar produk yang dijual ke pasar yang memenuhi kriteria BMPs adalah produk dengan kualitas tinggi (apabila penanganan produk tepat dan transportasi setelah dipanen dijaga) dan karena itu mendapatkan harga tinggi dan keuntungan finansial bagi produsen, dengan, misalnya, meminimalkan bahan/input seperti pupuk atau pakan.

8 WWF. 2005. *Aquaculture and the Environment: A WWF Handbook on Production Practices, Impacts, Markets*.

BMPs didesain untuk meningkatkan kualitas produk, tidak semata kuantitas produk. Karena itu, BMPs membatasi jumlah modal sumber daya alam yang dibutuhkan. BMPs adalah cara untuk meningkatkan efisiensi (dan karena itu menghasilkan penghematan). Produsen yang mengimplementasikan BMPs mungkin tidak selalu menuntut harga eceran yang tinggi di pasar apabila produsen tidak menyadari praktik-praktik yang lebih baik yang digunakan dalam memproduksi barang atau apabila konsumen tidak mau membayar lebih untuk barang yang diproduksi dengan berkelanjutan. Produk-produk yang telah mendapatkan sertifikasi oleh pihak ketiga independen dapat meningkatkan harga eceran; namun bagaimanapun, sertifikasi produk mensyaratkan sejumlah investasi yang mungkin tidak dapat dijangkau oleh beberapa produsen. Penggunaan BMPs seringkali akan menyebabkan penghematan biaya dengan meningkatkan efisiensi produksi daripada menuntut harga pasar yang lebih tinggi.

Praktik Manajemen yang Baik dan Budidaya Udang di Aceh: Di Banda Aceh, Indonesia, setelah tsunami 2004, banyak lembaga yang bekerja untuk membangun kembali budidaya udang sebagai mata pencaharian utama masyarakat lokal. Kebanyakan pembudidaya memiliki tendensi alami untuk memproduksi hasil panen dengan kuantitas yang tinggi pada level kualitas yang dapat diterima. Di Aceh, bagaimanapun, cara pembudidaya udang mendapatkan kuantitas yang tinggi adalah dengan merendam udang yang mati didalam air untuk mendapatkan berat lebih, suatu teknik yang dapat mengurangi kualitas. Tanpa disadari, pembudidaya telah mengurangi harga per unit penjualan udang. Beberapa pembudidaya dapat mengurangi produksi mereka hingga 25%, dengan meningkatkan kualitas dengan menggunakan *better management practices* (BMP) seperti mengurangi pemberian pakan berlebih, dan menghasilkan jumlah uang yang sama pada penjualan seperti yang mereka lakukan ketika memproduksi udang yang lebih banyak dengan kualitas yang rendah. Dari perspektif ekstraksi sumber daya alam, pembudidaya yang menggunakan BMPs melakukan lebih dengan menghabiskan lebih sedikit; dari perspektif budidaya, pembudidaya mengurangi inputnya dan meningkatkan keuntungan bersihnya; dan dari perspektif pencemaran, pembudidaya memberi pakan lebih sedikit dan karena itu melepaskan nutrien yang lebih sedikit ke air penampung.

5.2 Panduan Rekonstruksi Hijau Spesifik Sektor

Sesi berikut ini menyediakan panduan spesifik sektor dan BMPs yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keberlanjutan proyek mata pencaharian selama pemulihan dan rekonstruksi bencana.

5.2.1 Perikanan

- ☐ Mengembangkan rencana rekonstruksi perikanan berkelanjutan yang berfokus pada menciptakan sebuah kerangka kerja manajemen perikanan berkelanjutan yang menyeluruh; mempertahankan populasi ikan target; melindungi lokasi-lokasi penting untuk perkembangbiakan; membangun kembali kapal-kapal, alat tangkap, infrastruktur pendukung, dan pasar; memperkuat lembaga-lembaga lokal yang terlibat dalam perikanan; dan memperkuat tata kelola perikanan skala kecil.
- ☐ Apabila memungkinkan, mendorong upaya-upaya rekonstruksi yang diarahkan oleh masyarakat, termasuk investasi pada industri lokal dan kapasitas lokal untuk membangun kapal dan infrastruktur dan mata pencaharian, dengan berhati-hati memastikan bahwa ikan tidak akan ditangkap berlebih.
- ☐ Apabila memungkinkan, mendorong penggunaan bahan/material yang didaur ulang atau sumbernya berkelanjutan dalam membangun kembali kapal dan mendukung infrastruktur, dan melengkapi dengan alat tangkap yang tepat menurut kerangka kerja manajemen nasional dan lokal, bekerja dengan rencana manajemen perikanan berkelanjutan yang menyeluruh.
- ☐ Hindari introduksi teknologi yang tidak tepat (contoh, kapal baja), dan mengevaluasi inisiatif-inisiatif donor atau pemerintah nasional dengan kritis yang berusaha untuk memperkenalkan kapal atau alat tangkap yang sangat berbeda.
- ☐ Berinvestasi dalam rekonstruksi lembaga-lembaga formal dan tidak formal lokal dan kapasitas manusia untuk pengelolaan, termasuk pemantauan dan penegakan hukum.
- ☐ Melindungi dan mengelola dengan efektif semua tempat-tempat penting pemijahan dan perkembangbiakan ikan yang diketahui, menggunakan mekanisme pengelolaan tradisional, lokal, dan nasional, (termasuk waktu buka tutup dan kawasan perlindungan laut).
- ☐ Memastikan mekanisme pengawasan yang efektif, penegakan hukum, dan kepatuhan tersedia untuk mencegah eksploitasi berlebih populasi ikan dan komponen-komponen ekosistem lainnya yang ditargetkan, dan untuk mencegah kegiatan-kegiatan lainnya dampak merusak yang signifikan terhadap kesehatan ekosistem.

- ☐ Menyediakan insentif dan akses ke pasar untuk produk-produk yang memenuhi standar sertifikasi untuk mendorong praktik-praktik yang baik dan, apabila perlu, mengembangkan infrastruktur dan jaringan perdagangan dan mencari pasar yang mendukung perusahaan tersebut.
- ☐ Menjaga atau meningkatkan kualitas air pada lingkungan pesisir dan dekat pantai.
- ☐ Mempertahankan wilayah tangkap tradisional, termasuk akses tradisional ke wilayah-wilayah pendaratan dipantai.

Untuk informasi lebih lanjut, lihat:

Berkes, F., R. Mahon, P. McConney, R. Pollnac, and R. Pomeroy. 2001. *Managing Small-Scale Fisheries: Alternative Directions and Methods*. IDRC.

Defeo, O., and J. C. Castilla. 1999. *A co-management approach to artisanal fisheries in Chile and Uruguay*. Wise Coastal Practices for Sustainable Human Development Forum. www.csiwisepractices.org/?read=12 (Accessed on April 14, 2010)

Johnson, C. 1998. Beyond Community Rights: Small-Scale Fisheries and Community-Based Management in Southern Thailand. *TDRI Quarterly Review* 13:25-31.

Sustainable Fisheries Livelihoods Program. 2008. *Niger: National Workshop on Poverty Reduction in Fisheries*. FAO.

Ward T. J., D. Heinemann, and N. Evans. 2001. *The role of Marine Reserves as Fisheries Management Tools: A review of concepts, evidence and international experience*. Canberra: Bureau of Rural Sciences.

Ward T. J., and E. Hegerl. 2003. *Marine Protected Areas in Ecosystem-Based Management of Fisheries*.

Canberra: Department of Environment and Heritage.

5.2.2 Kehutanan

- ☐ Mendorong penggunaan tungku/kompor yang efisien bahan bakar untuk mengurangi kerja dan waktu yang dihabiskan untuk mengumpulkan kayu bakar, mengurangi permintaan kayu bakar dan karena itu melindungi aset modal hutan alam, dan mengurangi pencemaran udara didalam ruangan.
- ☐ Kegiatan pembangunan sektor kehutanan dapat melibatkan kegiatan reforestasi, pengelolaan hutan alam, dan agri-kehutanan; setiap sektor memiliki peluang dan tantangan yang unik.
- ☐ Untuk seluruh kegiatan-kegiatan terkait kehutanan, kelola informasi untuk menciptakan pemetaan tutupan hutan spesifik daerah aliran sungai dan rencana tata guna lahan untuk memperkirakan permintaan terhadap sumber daya alam.
- ☐ Patuhi prinsip-prinsip Dewan Pengawasan Hutan/ *Forest Stewardship Council*⁹ didalam pembangunan pencaharian disekitar industri ini:
 - ☐ **Mematuhi Hukum dan Prinsip:** Pengelolaan kehutanan harus menghormati peraturan nasional yang berlaku, perjanjian internasional, dan kesepakatan-kesepakatan yang telah ditandatangani negara tersebut.
 - ☐ **Tentukan dengan jelas Hak dan Kewajiban Kepemilikan dan Penggunaan:** Hak kepemilikan dan penggunaan jangka panjang terhadap lahan dan sumber daya hutan harus ditetapkan dengan jelas, didokumentasikan, dan ditetapkan secara legal.
 - ☐ **Mengakui dan Menghormati Hak-hak Masyarakat Adat:** Hak-hak hukum dan adat yang dimiliki masyarakat asli, menggunakan, dan mengelola tanahnya, batas-batas wilayah, dan sumber dayanya harus diakui dan dihormati.
 - ☐ **Memelihara dan Meningkatkan Hubungan Masyarakat dan Hak-hak Pekerja:** Operasi pengelolaan hutan harus memelihara dan meningkatkan kesejahteraan pekerja hutan dan masyarakat lokal dalam jangka panjang sosial dan ekonomi.
 - ☐ **Mengelola Manfaat Sosial dan Lingkungan dari Hutan:** operasi-operasi pengelolaan hutan harus mendorong penggunaan yang efisien pada produk dan layanan ganda hutan untuk memastikan kesinambungan ekonomi dan kisaran manfaat yang luas dalam lingkungan dan sosial.
 - ☐ **Meminimalkan DampakLingkungan:** Pengelolaan hutan harus melindungi keanekaragaman biologi,sumber daya air, tanah, dan ekosistem dan lansekap yang unik dan rawan, dan dengan melakukan hal-hal tersebut menjaga fungsi-fungsi ekologis dan integritas hutan.
 - ☐ **Merancang Rencana Manajemen Tertulis:** Suatu rencana pengelolaan yang layak terhadap skala dan integritas operasi harus tertulis, dilaksanakan, dan diperbaharui. Tujuan jangka panjang pengelolaan,dan langkah-langkah untuk mencapainya, harus dinyatakan dengan jelas.

9 The Forest Stewardship Council (FSC) is a non-profit organization devoted to encouraging the responsible management of the world's forests. www.fsc.org

- ☐ **Memastikan Pemantauan dan Penilaian:** pemantauan harus dilakukan untuk menilai kondisi hutan, hasil dari produk-produk kehutanan, rantai produksi, dan kegiatan-kegiatan pengelolaan, termasuk dampak sosial dan lingkungannya.
- ☐ **Menjaga Hutan Alam:** hutan-hutan primer; hutan-hutan sekunder yang berkembang baik; dan lokasi-lokasi signifikansi lingkungan, sosial dan budaya utama harus dilindungi. Wilayah-wilayah tersebut tidak boleh digantikan dengan penanaman pohon atau penggunaan lahan lainnya.
- ☐ **Menggunakan perkebunan pada tempat yang tepat:** Perkebunan harus melengkapi, tidak menggantikan, hutan alam. Perkebunan harus mengurangi tekanan terhadap hutan alam.
- ☐ Memastikan bahwa semua kegiatan-kegiatan proyek mematuhi hukum-hukum lokal, regional, nasional yang mengatur pengelolaan sumber daya alam. Perhatikan bahwa beberapa hukum mungkin dirubah akibat bencana.

Untuk informasi lebih lanjut, lihat:

Heising, K. Ed. 2006. *Improved Stoves as a Key Intervention to Enhance Environmental Health in the Andes*.

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)

Marsh, R. 2002. *Working with local institutions to support sustainable livelihoods*. www.fao.org/sd/2002/PE0702a3_en.htm (Accessed on April 14, 2010)

McCall, M. 2004. *Can participatory-GIS strengthen local-level spatial planning: Suggestions for better practice*.

International Network on Household Energy in Humanitarian Settings: www.fuelnetwork.org

5.2.3 Budidaya Perairan

- ☐ Selama memungkinkan, sediakan mata pencaharian alternatif dan kompensasi sementara sektor budidaya ditinjau kembali mengenai keberlanjutan ekonomi dan lingkungan, infrastruktur perlu dikaji, dan suatu rencana pembangunan kembali yang spesifik sektor telah diselesaikan.
- ☐ Memastikan bahwa rekonstruksi dibingkai dalam kerangka kerja pengelolaan zona pesisir dan rencana tata ruang yang lebih besar, dan terdapat partisipasi masyarakat lokal yang efektif dalam masalah kepemilikan lahan, reklamasi dan zonasi.
- ☐ Memastikan bahwa rekonstruksi mengikuti panduan praktik-praktik yang baik untuk budidaya, termasuk meminimalkan dampak terhadap ekosistem lainnya dan penyediaan insentif dan akses pasar untuk produk-produk yang memenuhi standar sertifikasi.
- ☐ Gunakan rekonstruksi sektor budidaya sebagai sarana untuk mendorong peluang-peluang usaha tingkat lokal, dilengkapi dengan implementasi praktik-praktik terbaik, seperti menyediakan setiap individu keadilan dengan perusahaan yang lebih besar.
- ☐ Mengikuti standar-standar untuk penempatan lokasi budidaya sebagaimana ditetapkan dalam Dialog Budidaya¹³ untuk spesies terkait.
- ☐ Memastikan tindakan-tindakan dilakukan dalam kerangka legal dan rencana penggunaan lahan.
- ☐ Memastikan bahwa kualitas produk tinggi dan bahwa bahan-bahan kimia tidak digunakan.
- ☐ Mewujudkan efisiensi sumber daya untuk mengurangi biaya pada produsen dan mengurangi dampak lingkungan. Efisiensi sumber daya merujuk pada pengelolaan bahan-bahan mentah, energi, dan air untuk meminimalkan limbah dan karenanya mengurangi biaya

Untuk informasi lebih lanjut, lihat:

Tucker, C., and J. Hargreaves. Eds. 2008. *Environmental Best Management Practices for Aquaculture*. Hoboken: John Wiley and Sons.

World Bank, NACA, WWF, and FAO. 2003. *Shrimp Farming and the Environment: A Consortium Program to Analyze and Share Experiences on the Better Management of Shrimp Aquaculture in Coastal Areas*. Synthesis Report.

World Bank, NACA, WWF, and FAO. 2003. *Shrimp Farming and the Environment: Can Shrimp Farming Be Undertaken Sustainably?*

World Bank, NACA, WWF, and FAO. 2003. *Shrimp Farming and the Environment Booklet*.

10 WWF melibatkan lebih dari 2,000 orang — pembudidaya, konservasionis, academia, pegawai pemerintah, dan lainnya — dalam diskusi meja bundar yang disebut “Dialog Budidaya/Aquaculture Dialogues.” Bersama-sama dalam Dialog ini, mereka menghasilkan standar yang akan meminimalkan dampak-dampak lingkungan dan sosial utama untuk 12 spesies termasuk udang, salmon, abalone, kerang, remis, scallops, tiram, patin, nila, trout, seriola, dan cobia.

5.2.4 Pertanian

- ☐ Menyediakan opsi-opsi mata pencaharian alternatif bagi mereka yang terlantar atau tidak dapat menggunakan lahan-lahan yang terdampak, dengan memprioritaskan mereka yang paling membutuhkan.
- ☐ Membimbing upaya-upaya rekonstruksi dengan kerangka kerja rencana pengelolaan spasial yang termasuk rencana rekonstruksi spesifik sektor dengan pengawalan lingkungan, dan strategi-strategi rehabilitasi untuk lahan yang menderita kerusakan seperti intrusi air asin.
- ☐ Mendorong produksi tanaman sesuai dengan standar keberlanjutan atau sesuai dengan panduan praktik-praktik pengelolaan yang baik, termasuk menghindari konflik manusia – satwa liar.
- ☐ Memastikan bahwa praktik-praktik pertanian memiliki dampak negatif minimal terhadap kualitas air dan tidak memiliki dampak negatif terhadap daerah aliran sungai atau terhadap lembah sungai terdekat.
- ☐ Melakukan praktik-praktik produksi yang mengurangi erosi tanah, penggunaan pestisida, dan pencemaran air dan mengelola limbah produksi dengan lebih baik.
- ☐ memastikan bahwa membangun kembali industri pertanian tidak menggunakan lebih banyak air daripada yang tersedia dengan berkelanjutan untuk jangka panjang, dan mempertimbangkan tren dalam perubahan iklim dan variabilitas iklim.
- ☐ Memastikan bahwa terdapat sistem yang efektif untuk mencegah pencemaran, sedimentasi, dan kontaminasi air dari semua kegiatan-kegiatan manusia (contoh, pertanian, budidaya ikan, industri berat dan ringan, sampah kota dan pedesaan, air buangan, pembangunan infrastruktur).
- ☐ Mempromosikan *agroforestry* dimana sesuai. *Agroforestry* adalah suatu sistem penggunaan lahan dimana pohon-pohon yang dapat dipanen atau semak-semak tumbuh diantara atau sekitar tanaman atau pada padang rumput, sebagai cara untuk menjaga atau meningkatkan produktifitas. Keanekaragaman yang meningkat pada tanaman dapat meningkatkan nutrisi (contoh, dengan tanaman buah-buahan) dan meningkatkan ketahanan pangan, terutama penting untuk wilayah-wilayah dengan variabilitas iklim tinggi. *Agroforestry* meningkatkan kesuburan tanah, mengurangi erosi, dan dapat menciptakan habitat bagi penyerbuk; hal ini membantu meningkatkan produktifitas, dan terutama penting untuk keluarga-keluarga dengan saham tanah yang kecil. Pohon-pohon ini dapat menciptakan naungan bagi penampungan untuk melindungi dari angin, dan dapat menyediakan pakan untuk ternak dan produk-produk kayu seperti papan. Hal ini semuanya membantu meningkatkan mata pencaharian dan membuatnya lebih berkelanjutan.

Untuk informasi lebih lanjut, lihat:

Asian Development Bank. Agriculture Sector Program Loan Afghanistan. www.adb.org/Documents/Profiles/LOAN/37046013.ASP (Accessed on April 14, 2010)

Bishkay, F. 2003. *Towards Sustainable Agricultural Development in Iraq: The Transition from Relief, Rehabilitation and Reconstruction to Development*. FAO.

The East Timor National NGO Forum. www.pcug.org.au/~wildwood/01junagriculture.htm (Accessed on April 14, 2010)

5.2.5 Pariwisata

- ☐ Melindungi dan mengelola dengan efektif semua wilayah penting yang dikenal memiliki spesies-spesies yang terancam punah atau rentan (contoh, pantai-pantai peneluran penyu), sama halnya dengan spesies-spesies tumbuhan dan hewan yang diminati, menggunakan mekanisme-mekanisme pengelolaan tradisional, lokal dan nasional yang tepat.
- ☐ Melindungi wilayah-wilayah penting dalam nilai-nilai budaya, sejarah, dan tradisional, menjaga akses ke wilayah-wilayah tersebut, dan mengambil manfaat ekosistem tersebut yang menjadi daya tarik utama kegiatan wisata pada latar-latar tertentu, seperti pantai, rimba, dan gurun. Melindungi basis-basis sumber daya alam seperti konsentrasi/pusat satwa liar, termasuk burung dan ikan, untuk melindungi pembangunan pariwisata dan potensi-potensinya.
- ☐ Mengadopsi pengelolaan lahan terpadu sebagai kerangka untuk melindungi wilayah-wilayah laut, pantai dan daratan dengan nilai-nilai alam dan budaya yang tinggi.
- ☐ Menghubungkan upaya-upaya rehabilitasi dan perlindungan dengan proses-proses perencanaan tata ruang untuk memastikan wilayah-wilayah yang teridentifikasi dimasukkan dalam rencana pembangunan kembali ruang.
- ☐ Mendorong pengembangan asosiasi-asosiasi pariwisata sehingga suatu lembaga yang dikelola dapat dilibatkan didalam keputusan-keputusan pengelolaan sumber daya di hulu dan hilir yang akan mempengaruhi mata pencaharian berbasis pariwisata.
- ☐ Memastikan proses perencanaan partisipatif, mempertimbangkan kebutuhan masyarakat lokal dan lingkungan, dan memastikan bahwa kebutuhan para wanita, warga miskin, dan pihak yang tidak diuntungkan telah dipertimbangkan.

Untuk informasi lebih lanjut, lihat:

Overseas Development Institute. Tourism Program. www.odi.org.uk/programmes/tourism/default.asp (Accessed on April 14, 2010)

Pro Poor Tourism Partnership. Pro Poor Tourism. www.propoortourism.org.uk/ (Accessed on April 14, 2010)

UNEP. 2001. *Environmental Impacts of Tourism*. www.gdrc.org/uem/eco-tour/envi/index.html (Accessed on April 14, 2010)

UNEP and CBD. 2007. *User's Manual on the CBD Guidelines on Biodiversity and Tourism Development*.

5.2.6 Keuangan Mikro dan Usaha Kecil

- ☐ Termasuk *prescreening* dan ketentuan-ketentuan dimana keterpaduan ekosistem adalah kondisi pemberian kredit.
- ☐ Membuat kasus bisnis untuk melindungi ekosistem sebagai salah satu aspek pemberian pinjaman mata pencaharian keuangan mikro.
- ☐ Mendukung mekanisme-mekanisme keuangan mikro yang memungkinkan pinjaman terhadap para wanita dan warga miskin dan kelompok-kelompok yang kurang beruntung, tidak hanya individu-individu yang lebih kaya; orang-orang yang miskin dan kurang beruntung sering sekali tergantung pada sumber daya alam, terutama selama masa-masa krisis. Keuangan mikro dapat membantu mengangkat mereka melalui kejutan dan mengurangi tekanan-tekanan lingkungan tambahan.

Untuk informasi lebih lanjut, lihat:

Consultative Group to Assist the Poor. Microfinance Gateway. www.microfinancegateway.org/ (Diakses pada 14 April 2010)

Global Development Research Center. The Environmental Colours of Microfinance Theory and Practice. www.gdrc.org/icm/enviro/viron.html (Accessed on April 14, 2010)

5.2.7 Peternakan

- ☐ Memastikan terdapat pengetahuan yang cukup untuk mengelola peternakan yang intensif. Sebagai contoh, ketika peternak meningkatkan kepadatan hewan ternak, seringkali terjadi peningkatan kejadian penyakit hewan, yang membutuhkan akses ke dokter hewan atau pelatihan peternakan substansial.
- ☐ Tidak membiarkan hewan-hewan yang digembalakan menjelajahi pesisir dan zona penyangga air tawar atau habitat alami kritis lainnya, dan memisahkan dari dan memagari wilayah-wilayah perairan untuk mengurangi erosi.
- ☐ Mendaur ulang kotoran hewan ternak untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk yang digunakan pada tanaman lain.
- ☐ Mempertimbangkan iklim, lahan, dan ekosistem.
- ☐ Mengevaluasi konteks kebijakan, hukum, adat dan budaya
- ☐ Membuat kajian spesies saat ini dan yang diusulkan, dan keturunannya.

- ☐ Mengevaluasi praktik-praktik pengelolaan ternak saat ini dan yang diusulkan, kemungkinan penerimaan terhadap praktik-praktik baru, dan kepada siapa praktik-praktik tersebut akan sangat bermanfaat (apakah orang-orang miskin dan kurang beruntung akan mendapatkan manfaat, atau hanya anggota-anggota masyarakat yang lebih kaya?).
- ☐ Membuat kajian permintaan terhadap, pasar untuk, dan menggunakan produk-produk ternak melalui studi kelayak
- ☐ Membuat kajian pengelolaan ektoparasit ternak.
- ☐ Mempertimbangkan tekanan populasi peternakan, daya dukung padang rumput atau lahan penanaman pakan ternak, dan beban penyakit.
- ☐ Mempertimbangkan konflik saat ini dan potensial dengan satwa liar, termasuk transmisi penyakit dan serangan terhadap ternak

Untuk informasi lebih lanjut, lihat:

USAID. Asia and Near East: Sector Specific Guidelines. www.usaid.gov/our_work/environment/compliance/ane/ane_guidelines.htm (Accessed on April 14, 2010)

LAMPIRAN 1. INSTANSI TERKAIT DAN SUMBER INFORMASI

Organisasi-organisasi dan publikasi-publikasi berikut ini menyediakan sumber tambahan dalam menjelaskan konsep-konsep yang disajikan dalam modul ini.

Organisasi

Bank Pembangunan Afrika/African Development Bank: Kebijakan bank terhadap pembangunan yang berkelanjutan lingkungan di Afrika berbasis pada kepercayaan bahwa untuk menopang pertumbuhan ekonomi di Afrika, modal ekologis yang memperkaya pertumbuhan tersebut harus dilestarikan. Pada tahun 2004, bank tersebut mengembangkan Rencana Implementasi yang berusaha untuk memastikan bahwa ekonomi yang kuat dan diversifikasi akan berlanjut pada perlindungan nilai-nilai lingkungan, dan untuk menjamin bahwa semua pembuatan keputusan pembangunan memadukan pertimbangan ekonomi, sosial, dan lingkungan. www.afdb.org/en/topics-sectors/sectors/environment/

Bank Pembangunan Asia/Asian Development Bank (ADB): ADB, berbasis di Manila, didedikasikan untuk mengurangi kemiskinan di wilayah Asia dan Pasifik melalui pertumbuhan ekonomi inklusif, pertumbuhan lingkungan berkelanjutan, dan integrasi regional. ADB meningkatkan pemahaman mengenai hubungan kemiskinan-lingkungan dan meningkatkan operasi-operasi pengurangan kemiskinan melalui pengelolaan ramah lingkungan, perlindungan bencana, dan dukungan darurat untuk warga miskin yang rentan. www.adb.org/poverty/environmental-sustainability.asp

Eldis-Livelihoods Connect: Livelihoods Connect bertujuan menyediakan para peneliti, pembuat kebijakan, dan praktisi-praktisi pembangunan dengan informasi-informasi yang terbaru, beragam, dan kredibel mengenai aplikasi pendekatan-pendekatan mata pencaharian untuk pembangunan, riset, kebijakan, dan praktik. www.eldis.org

International Finance Corporation (IFC): Satu anggota grup Bank Dunia, tujuan IFC adalah untuk menciptakan peluang bagi orang-orang untuk menghindari kemiskinan dan meningkatkan kehidupannya dengan membantu menciptakan pekerjaan-pekerjaan yang produktif dan meneruskan layanan-layanan penting untuk disediakan. IFC berkomitmen untuk pembangunan yang berkelanjutan secara lingkungan dan sosial sebagai bagian yang fundamental untuk misinya, dan memberlakukan standar-standar lingkungan dan sosial yang meminimalkan dampak terhadap lingkungan dan terhadap masyarakat terdampak dari seluruh proyek yang didanai. www.ifc.org

International Union for Conservation of Nature (IUCN): Komisi IUCN pada Kebijakan Lingkungan, Ekonomi dan Sosial/ IUCN's Commission on Environmental, Economic and Social Policy (CEESP) adalah jaringan profesional interdisiplin yang menyediakan keahlian dan nasihat kebijakan pada faktor-faktor ekonomi dan sosial untuk konservasi dan penggunaan keanekaragaman hayati yang berkelanjutan. CEESP memiliki beberapa tema dan kelompok-kelompok kerja yang diorganisir seputar topik-topik utama dalam berkelanjutan, salah satunya, Tema Mata Pencaharian Berkelanjutan/*the Theme on Sustainable Livelihoods (TSL)*, disepakati dengan aspek-aspek lokal keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat. www.iucn.org/about/union/commissions/ceesp/

Jaringan Pusat Budidaya Asia Pasifik/Network of Aquaculture Centres Asia Pacific (NACA): NACA adalah suatu organisasi antar pemerintah yang mendorong pembangunan pedesaan melalui budidaya yang berkelanjutan. NACA mengimplementasikan proyek-proyek bantuan pembangunan dengan kemitraan bersama pusat-pusat penelitian, pemerintah, lembaga-lembaga pembangunan, asosiasi-asosiasi pembudidaya, dan organisasi-organisasi lainnya untuk membantu pembudidaya mempersiapkan dan beradaptasi terhadap perubahan iklim yang mempengaruhi sistem-sistem budidaya diseluruh dunia. www.enaca.org/

Badan pangan dan Pertanian PBB/UN Food and Agriculture Organization (FAO): FAO telah sejak lama mempromosikan pengelolaan sumber daya alam dan perlindungan lingkungan dalam kerjanya. Departemen Pembangunan Berkelanjutan FAO menyediakan dukungan kebijakan dan program untuk membantu negara-negara menganalisis elemen-elemen utama untuk mendorong mata pencaharian berkelanjutan, salah satunya adalah dinamika basis sumber daya alam. www.fao.org/sd/

UNEP: UNEP mengupayakan untuk meminimalkan ancaman-ancaman terhadap kesejahteraan masyarakat dari penyebab-penyebab lingkungan dan dan konsekuensi-konsekuensi konflik dan bencana. UNEP telah memproduksi berbagai laporan-laporan dan panduan mengenai keterpaduan isu-isu lingkungan kedalam mata pencaharian. www.unep.org

UNEP menyediakan empat layanan inti kepada negara-negara anggota melalui Program Bencana dan Konflik:

- Penilaian lingkungan paska krisis
- Pemulihan lingkungan paska krisis
- Kerja sama lingkungan untuk pembangunan perdamaian
- Pengurangan resiko bencana

Badan Pembangunan Internasional Amerika Serikat/United States Agency for International Development (USAID): Program USAID dalam pengelolaan sumber daya alam terkait sangat erat dengan program-program untuk meningkatkan kesehatan, meningkatkan produktifitas pertanian, dan memitigasi atau beradaptasi kepada perubahan iklim. www.usaid.gov/our_work/environment/

Bank Dunia/World Bank: Bank Dunia memadukan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan lingkungan. Bank Dunia telah mengembangkan suatu strategi lingkungan yang mengidentifikasi pentingnya hubungan yang erat antara kemiskinan dan perubahan lingkungan dan mengelompokkannya kedalam tiga wilayah kerja strategis: lingkungan dan kesehatan, mata pencaharian dan sumber daya alam, dan kerentanan dan pengelolaan sumber daya. Bank Dunia menyediakan kerja analitis, pelatihan, dan dukungan proyek dalam banyak wilayah. www.worldbank.org

WorldFish Center: WorldFish percaya bahwa perubahan iklim menimbulkan ancaman yang besar terhadap produksi makanan perairan dan orang-orang miskin yang bergantung padanya. Banyak pekerjaan WorldFish melibatkan penelitian-penelitian mengenai dampak, mitigasi, dan adaptasi yang penting untuk membuat sistem perikanan dan budidaya lebih tahan terhadap perubahan iklim global dan, dengan demikian mengamankan masa depan yang lebih cerah bagi orang-orang yang tergantung padanya. www.worldfishcenter.org

World Wildlife Fund (WWF): WWF bekerja langsung dengan organisasi-organisasi kemanusiaan dan pemerintah untuk memberikan saran kepada mereka mengenai praktik-praktik yang lebih baik untuk

membangun kembali masyarakat yang terdampak bencana. Tujuan Program Kerjasama Kemanusiaan/ Humanitarian Partnerships Program adalah untuk memastikan bahwa upaya-upaya pemulihan dan rekonstruksi melibatkan opsi-opsi kelestarian lingkungan. Untuk mengurangi resiko dan kerentanan dan mencapai hasil yang tahan lama bagi masyarakat yang terdampak, proses pemulihan dan rekonstruksi harus komprehensif dan harus memasukkan sebuah pendekatan “desain melalui implementasi” untuk memastikan restorasi mata pencaharian, perlindungan sumber daya alam, dan penguatan masyarakat terhadap bencana mendatang. www.worldwildlife.org/what/partners/humanitarian/index.html

Pemetaan dan Analisis Pasar Darurat/Emergency Market Mapping and Analysis (EMMA), dikembangkan untuk Oxfam GB dan International Rescue Committee UK (IRC) dengan Tindakan Praktis Konsultasi/Practical Action Consulting. Perangkat EMMA dapat digunakan oleh manajer proyek untuk melakukan analisis pasar penting. Analisis ini dapat memberikan informasi awal mengenai kemungkinan menggunakan dana tunai, Membantu mengidentifikasi peluang dan tindakan yang dibutuhkan untuk merestorasi atau merehabilitasi sistem-sistem pasar yang penting, dan melacak dampak suatu krisis dan intervensi kemanusiaan pada pasar yang penting. EMMA menyediakan panduan yang dapat diakses dan relevan kepada staf yang belum ahli dalam analisis pasar atau mata pencaharian. Tujuan akhir EMMA adalah untuk meningkatkan efisiensi dan keefektifan tindakan-tindakan kemanusiaan yang diambil untuk memastikan kelangsungan hidup, melindungi ketahanan pangan, dan memulai kembali mata pencahariannya. Untuk publikasi yang lebih detail, hubungi <http://practicalactionpublishing.org/publishing/emma>

Publikasi

Ariyabunu, M. 2005. *Livelihood Centered Approach to Disaster. Management: A Policy Framework for South Asia*. Practical Action South Asia.

Canadian International Development Agency. 2005. *Environmental Handbook for Community Development Initiatives*. 2nd Ed.

FAO and ILO. 2009. *Disaster Livelihood Assessment Toolkit: Analysing and responding to the impact of disasters on the livelihoods of people*.

Kelly, C. 2005. *Guidelines for Rapid Environmental Impact Assessment in Disasters (REA)*. Version 4.5. London: CARE International and Benfield Hazard Research Center.

Neefjes, K. 2000. *Environment and Livelihoods: Strategies for Sustainability*. Oxfam.

Pallen, D. 1997. *The Environmental Sourcebook for Micro-Finance Institutions (MFIs)*. Canadian International Development Agency-Asia Branch.

Small Enterprise Education and Promotion Network. 2009. *Minimum Standards for Economic Recovery After Crisis*.

Sudmeier-Rieux, K., H. Masundire, A. Rizvi, and S. Rietbergen. Eds. 2006. *Ecosystems, Livelihoods and Disasters: An integrated approach to disaster risk management*. Gland, Switzerland: IUCN.

LAMPIRAN 2: TINJAUAN PENGAWALAN LINGKUNGAN UNTUK BANTUAN KEMANUSIAAN

Tinjauan Pengawasan Lingkungan untuk Bantuan Kemanusiaan



Tujuan dari lembar kerja ini adalah untuk membantu staf kemanusiaan dalam meningkatkan kinerja proyek dengan mengidentifikasi dan mengatasi permasalahan kelestarian lingkungan. Penggunaan lembar kerja ini sesuai dengan Standar SPHERE #6. Sertakan lembar kerja yang telah dilengkapi dengan file proyek.

A. Informasi Proyek

Lembaga Pelaksana: **Humanitarian International**

Judul Proyek: **Relokasi Pulau Pa'agnan**

Lokasi Proyek: **Pa'agnan, Rakudinia**

Koordinator Proyek: **Joe Reconetto**

Lembar *Environmental Stewardship Review* dilengkapi oleh: Achalo Nanathumo/Mittaka Dangadasa Tanggal: 08-02-2009

B. Tujuan Proyek

Sekitar 3.600 orang kehilangan tempat tinggal ketika tsunami menerjang pulau kecil Ngeri di Rakudinia. Tujuan proyek adalah untuk membangun kembali pemukiman bagi masyarakat yang terkena bencana di lokasi alternatif di dekat Pulau Pa'agnan yang sebelumnya tidak berpenghuni dalam rangka meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap bencana kedepannya.

C. Deskripsi Proyek

Humanitarian International berencana akan membangun 315 rumah, gedung sekolah dasar, sekolah menengah, gedung tata usaha masyarakat, balai desa, sistem pembuangan air limbah, jaringan listrik, sarana jalan. Dan penerangan jalan.

D. Koordinasi (*Membuat daftar para pakar lokal dan nasional yang dapat membantu mengidentifikasi permasalahan lingkungan utama yang terkait dengan pelaksanaan proyek dan mengontak mereka. Misalnya menyertakan pejabat Kementerian Sumber Daya Alam, otoritas perencanaan lokal, Kementerian Perikanan, LSM lingkungan nasional dan internasional, dan institusi akademik. Daftar kontak ini pun akan berguna pada saat pengisian Matriks Permasalahan Lingkungan pada Bagian E. Gunakan tabel di bawah ini untuk mencatat hasil koordinasi atau lampirkan lembar tambahan.*)

Nama	Organisasi	Permasalahan Utama	Tanggal Duhubungi
Sandib Mohammed Baaklini	Ministry of Energy, Environment and Water (MEEW)	Air limbah dibuang tidak melewati ekosistem laut rentan dan penting, perijinan yang tepat	23-12-2008
Esther Chuyana	Atoll Office	Tidak menggunakan karang sebagai sumber bahan bangunan. Menjaga stok ikan bagi nelayan	05-01-2009

Catatan: Humanitarian International melakukan kontak rutin dengan kedua kantor tersebut mengenai berbagai masalah yang berkenaan dengan Dhuvaaru dan mendapatkan izin untuk melakukan berbagai kegiatan pembangunan.

Environmental Stewardship Review for Humanitarian Aid



E. Matriks Permasalahan Lingkungan (Lengkapi matriks di bawah ini berdasarkan hasil koordinasi pada Bagian D, bersamaan dengan kunjungan lapangan, dan penelitian tambahan sebagaimana diperlukan. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi permasalahan lingkungan utama yang berkaitan dengan proyek dan cara-cara untuk mengatasi permasalahan tersebut. Petunjuk pengisian matriks dapat dilihat pada baris pertama setiap kolom).

	Permasalahan Lingkungan Kolom ini mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan lingkungan utama. Catatan: Selama tahap koordinasi dalam Bagian D, beberapa permasalahan yang teridentifikasi kemungkinan tidak disertakan dalam matriks ini tetapi tetap harus diatasi untuk memastikan bahwa proyek mencapai tujuan keberlanjutan lingkungan.	Sarana untuk Memperoleh Jawaban Kolom ini menyarankan cara-cara untuk memperoleh informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan di sebelah kanan.	Ya Tandai kotak ini ketika jawabannya "ya."	Tidak Tandai kotak ini ketika jawabannya "tidak."	Tidak Yakini Tandai kotak ini ketika jawabannya "tidak yakin." Hubungi pakar yang teridentifikasi dalam Sesi D untuk membantu menjawab pertanyaan.	Komentar	Tindakan yang Diambil Kolom ini menyediakan tempat untuk mengidentifikasi tindakan lebih jauh apa yang harus ditempuh guna mengatasi permasalahan lingkungan. Tindakan-tindakan ini dapat meliputi perbaikan desain proyek, beberapa tambahan dalam Kerangka Acuan/TOR (yaitu tambahan persyaratan kontrak bahwa kayu harus diperoleh dari sumber yang berkelanjutan), kebutuhan akan koordinasi tambahan dengan pakar narasumber, atau persiapan studi tambahan.
Udara	1 Apakah proyek menghasilkan emisi polusi udara (misalnya asap, gas, partikel debu)?	C) Meninjau proposal proyek C) Berkonsultasi dengan departemen sumber daya alam setempat	X			Emisi dari tiga generator yang dipasang telah dikendalikan. Tetapi, limbah padat dibakar dalam kondisi tidak terkendali di tempat terbuka.	Memastikan bahwa limbah padat dibakar dalam kondisi yang terkendali. Jika tidak, pembakaran limbah akan menjadi permasalahan serius di masa yang akan datang. Terdapat pula peluang untuk memperbaiki pengumpulan dan pemilahan sampah dalam rangka mengurangi pembakaran limbah berbahaya seperti baterai, barang elektronik, dll.

Environmental Stewardship Review for Humanitarian Aid



		Permasalahan Lingkungan Kolom ini mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan lingkungan utama. Catatan: Selama tahap koordinasi dalam Bagian D, beberapa permasalahan yang teridentifikasi kemungkinan tidak disertakan dalam matriks ini tetapi tetap harus diatasi untuk memastikan bahwa proyek mencapai tujuan keberlanjutan lingkungan.	Sarana untuk Memperoleh Jawaban Kolom ini menyarankan cara-cara untuk memperoleh informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan di sebelah kanan.	Ya Tandai kotak ini ketika jawabannya "ya."	Tidak Tandai kotak ini ketika jawabannya "tidak."	Tidak Yakini Tandai kotak ini ketika jawabannya "tidak yakin." Hubungi pakar yang teridentifikasi dalam Sesi D untuk membantu menjawab pertanyaan.	Komentar	Tindakan yang Diambil Kolom ini menyediakan tempat untuk mengidentifikasi tindakan lebih jauh apa yang harus ditempuh guna mengatasi permasalahan lingkungan. Tindakan-tindakan ini dapat meliputi perbaikan desain usulan proyek, beberapa tambahan dalam Kerangka Acuan/TOR (yaitu tambahan persyaratan kontrak bahwa kayu harus diperoleh dari sumber yang berkelanjutan), kebutuhan akan koordinasi tambahan dengan pakar narasumber, atau persiapan studi tambahan.
Air	2	Apakah proyek menyebabkan perubahan pada saluran/ aliran air (penambahan dari penampungan mata air, infrastruktur drainase, penempatan batu sepanjang tepi sungai)?	G G Meninjau peta lokasi Berkonsultasi dengan organisasi lingkungan lokal	X			<p>Lensa air tanah adalah pada kedalaman 1 m dan saat ini jernih. Telah diketahui bahwa untuk pengisian ulang relatif cepat di area dimana air hujan tidak ditampung. Setiap rumah memiliki sumur tetapi tidak ada pengukuran penggunaan. Pusat pengelolaan limbah dan lokasi penyimpanan bahan bakar keduanya berbeton, dan/atau dibuat tempat/wadah pelapis yang dilengkapi perangkat minyak untuk mengumpulkan limbah. Setiap rumah memiliki tangki penampungan air hujan (2.500 liter). Terdapat 14 tangki penampungan air hujan umum (10.000 liter).</p> <p>Seluruh limbah cair dari rumah tangga dipompa keluar ke laut dalam. Karena jalur pengumpulan limbah cair bawah tanah berdekatan dengan lensa air tanah, terdapat kemungkinan bahwa sistem pemompaan limbah cair memompa keluar air tanah jika terjadi infiltrasi ke dalam pipa dikarenakan kerusakan/cacat pada konstruksi. Hal ini dapat mengurangi sumber air tanah dengan cepat karena hanya diisi kembali melalui air hujan.</p>	<p>Mempromosikan konservasi air kepada masyarakat penerima bantuan dan memastikan bahwa mereka memahami penggunaan sumber air tanah secara efisien dan melindungi air agar tidak tercemar. Program kepekaan masyarakat mungkin diperlukan untuk memastikan bahwa masyarakat memahami tanggung jawab mereka dalam menghemat air dan menjaga sumber daya air.</p> <p>Pada saat ini terjadi kelangkaan air minum. Pemenuhan Air Hujan perlu ditingkatkan melalui peningkatan luas atap rumah yang digunakan untuk pengumpulan air dan menambah volume tangki penyimpanan air. Meningkatkan pengumpulan air hujan akan mengurangi proses pengisian ulang air tanah. Namun, mengingat jumlah ruang terbuka yang tersedia (melalui pengamatan) untuk infiltrasi air hujan ke tanah, hal ini tidak akan menimbulkan dampak yang signifikan selama ruang terbuka tetap dipertahankan pada level yang ada pada saat ini. Karena tidak terdapat kemungkinan bahwa jalanan dan ruang terbuka akan diaspal/disemen, maka peningkatan pengumpulan air hujan di tingkat rumah tangga seharusnya tidak menjadi ancaman terhadap lingkungan.</p> <p>Memastikan bahwa pompa pengumpul air limbah hanya memompa limbah dari rumah-rumah dan bukan lensa air tanah. Pemeriksaan rutin perlu dilakukan terhadap jumlah air yang dipompa keluar pada setiap stasiun pompa dan jumlah keseluruhannya harus dihitung dengan jumlah air limbah yang dihasilkan dari pulau. Hal ini perlu dilakukan secara teratur dan sistematis.</p>

Environmental Stewardship Review for Humanitarian Aid



	Pemasalahan Lingkungan Kolom ini mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan lingkungan utama. Catatan: Selama tahap koordinasi dalam Bagian D, beberapa permasalahan yang teridentifikasi kemungkinan tidak disertakan dalam matriks ini tetapi tetap harus diatasi proyek mencapai tujuan keberlanjutan lingkungan.	Sarana untuk Memperoleh Jawaban Kolom ini menyarankan cara-cara untuk memperoleh informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan di sebelah kanan.	Ya Tandai kotak ini ketika jawabannya "ya."	Tidak Tandai kotak ini ketika jawabannya "tidak."	Tidak Yakini Tandai kotak ini ketika jawabannya "tidak yakin." Hubungi pakar yang teridentifikasi dalam Sesi D untuk membantu menjawab pertanyaan.	Komentar	Tindakan yang Diambil Kolom ini menyediakan tempat untuk mengidentifikasi tindakan lebih jauh apa yang harus ditempuh guna mengatasi permasalahan lingkungan. Tindakan-tindakan ini dapat meliputi perbaikan desain usulan proyek, beberapa tambahan dalam Kerangka Acuan/TOR (yaitu tambahan persyaratan kontrak bahwa kayu harus diperoleh dari sumber yang berkelanjutan), kebutuhan akan koordinasi tambahan dengan pakar narasumber, atau persiapan studi tambahan.
Air	3 Apakah proyek menyebabkan perubahan pada saluran/aliran air (penambahan dari penampungan mata air, infrastruktur drainase, penempatan batu sepanjang tepi sungai)?	G Meninjau peta lokasi G Berkonsultasi dengan organisasi lingkungan lokal			X	Tidak ada sumber air permukaan di lokasi, Lensa air tanah sangat dekat dengan permukaan, maka penghuni pulau perlu memahami kemungkinan-kemungkinan yang dapat mencemari sumber air tersebut. Pembangunan pulau tidak mempengaruhi air tanah, tetapi kegiatan yang dilakukan penghuni pulau di masa yang akan datang kemungkinan akan mempengaruhi kualitas air tanah. Limbah air dikumpulkan melalui jaringan saluran pembuangan yang dipompa ke luar ke laut. Jika muara saluran pembuangan tidak dibuat secara benar sebagaimana yang ditetapkan dalam desain, kemungkinan akan ada polusi limbah air dalam daerah karang dangkal dan pantai.	Kemungkinan perlu dilakukan program kepekaan masyarakat untuk memastikan bahwa masyarakat paham tentang tanggung jawab mereka dalam melindungi sumber daya air. Memastikan bahwa saluran pembuangan dibangun secara benar di bawah air.

Environmental Stewardship Review for Humanitarian Aid



		Pemasalahan Lingkungan Kolom ini mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan lingkungan utama. Catatan: Selama tahap koordinasi dalam Bagian D, beberapa permasalahan yang teridentifikasi kemungkinan tidak disertakan dalam matriks ini tetapi tetap harus diatasi untuk memastikan bahwa proyek mencapai tujuan keberlanjutan lingkungan.	Sarana untuk Memperoleh Jawaban Kolom ini menyarankan cara-cara untuk memperoleh informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan di sebelah kanan.	Ya Tandai kotak ini ketika jawabannya "ya."	Tidak Tandai kotak ini ketika jawabannya "tidak."	Tidak Yakini Tandai kotak ini ketika jawabannya "tidak yakin." Hubungi pakar yang teridentifikasi dalam Sesi D untuk membantu menjawab pertanyaan.	Komentar	Tindakan yang Diambil Kolom ini menyediakan tempat untuk mengidentifikasi tindakan lebih jauh apa yang harus ditempuh guna mengatasi permasalahan lingkungan. Tindakan-tindakan ini dapat meliputi perbaikan desain usulan proyek, beberapa tambahan dalam Kerangka Acuan/TOR (yaitu tambahan persyaratan kontrak bahwa kayu harus diperoleh dari sumber yang berkelanjutan), kebutuhan akan koordinasi tambahan dengan pakar narasumber, atau persiapan studi tambahan.
Air	4	Apakah proyek menyebabkan perubahan pada saluran/ aliran air (penambahan dari penampungan mata air, infrastruktur drainase, penempatan batu sepanjang tepi sungai)?	C) Meninjau peta perencanaan tata ruang C) Melakukan kunjungan lapangan			X	Selama musim kemarau sumber air yang tersedia tidak mencukupi kebutuhan warga.	Mengingat air di wilayah tersebut air semakin langka, maka sebaiknya masyarakat didorong untuk melakukan upaya konservasi air. Sumber daya air minum perlu ditingkatkan lebih lanjut mengingat hal ini adalah permasalahan serius. Pengumpulan air hujan perlu ditingkatkan. Luas atap dan volume tangki penyimpanan perlu ditingkatkan.
Bahan Berbahaya	5	Apakah terdapat bahan beracun atau berbahaya di lokasi proyek?	CD Bertanya kepada warga sekitar mengenai penggunaan lokasi pada saat ini dan sebelumnya CD Melakukan survey lapangan	X			Bahan bakar ditemukan di lokasi proyek yang diperlukan untuk semua mesin. Pada saat ini BBM disimpan pada tangki tanpa ruang/wadah pelapis. Kedepannya, bahan bakar akan disimpan di lokasi untuk mengoperasikan generator. Tangki BBM dibuat wadah pelapis dan dilengkapi perangkat minyak untuk menahan limbah cair keluar. Limbah cair masuk ke dalam saluran limbah utama, yang akan dibuang tanpa melalui ekosistem terumbu karang dan langsung ke laut.	Memastikan bahwa pengisian tangki bahan bakar hanya menghasilkan tumpahan yang seminimal mungkin.

Environmental Stewardship Review for Humanitarian Aid



		Permasalahan Lingkungan	Sarana untuk Memperoleh Jawaban	Ya	Tidak	Tidak Yakini	Komentar	Tindakan yang Diambil
		Kolom ini mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan lingkungan utama. Catatan: Selama tahap koordinasi dengan Bagian D, beberapa permasalahan yang teridentifikasi kemungkinan tidak disertakan dalam matriks ini tetapi tetap harus diatasi untuk memastikan bahwa proyek mencapai tujuan keberlanjutan lingkungan.	Kolom ini menyarankan cara-cara untuk memperoleh informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan di sebelah kanan.	Tandai kotak ini ketika jawabannya "ya."	Tandai kotak ini ketika jawabannya "tidak."	Tandai kotak ini ketika jawabannya "tidak yakin." Hubungi pakar yang teridentifikasi dalam Sesi D untuk membantu menjawab pertanyaan.		Kolom ini menyediakan tempat untuk mengidentifikasi tindakan lebih jauh apa yang harus ditempuh guna mengatasi permasalahan lingkungan. Tindakan-tindakan ini dapat meliputi perbaikan desain usulan proyek, beberapa tambahan dalam Kerangka Acuan/TOR (yaitu tambahan persyaratan kontrak bahwa kayu harus diperoleh dari sumber yang berkelanjutan), kebutuhan akan koordinasi tambahan dengan pakar narasumber, atau persiapan studi tambahan.
Bahan Berbahaya	6	Apakah proyek menghasilkan bahan yang akan berbahaya bagi generasi selanjutnya?	CD Meninjau proposal proyek		X			
Cagar Budaya	7	Apakah terdapat cagar budaya, benda arkeologi, bersejarah, atau prasejarah di lokasi proyek?	CD Berbicara dengan warga sekitar CD Bekonsultasi dengan organisasi cagar budaya setempat, museum atau universitas CD Melakukan survey lapangan	X			Selama pembangunan, beberapa peninggalan arkeologis di Bali, bersamaan dengan sumur kuno. Artefak tersebut diberi pelindung guna melindungi lokasi bersejarah.	Memastikan bahwa lokasi arkeologis tetap terjaga dengan baik.
Sosio-ekonomi	8	Apakah proyek akan berdampak pada ekstaksi sumber daya alam? Misalnya kayu, ikan, air	CD Meninjau proposal proyek	X			Kedepannya, pemerintah Maladewa akan mulai memberlakukan pajak. Biaya pengelolaan akan mulai diberlakukan untuk listrik dan layanan lainnya.	Biaya tersebut diperlukan untuk operasi dan pemeliharaan fasilitas. Mekanisme biaya yang rasional perlu ditetapkan untuk memelihara layanan masyarakat umum.
Sumber Daya Alam	9	Apakah proyek akan berdampak pada ekstaksi sumber daya alam? Misalnya kayu, ikan, air	CD Meninjau proposal proyek CD Berbicara dengan organisasi sumber daya alam lokal	X			Penggunaan air akan meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah populasi. Hal tersebut dapat berdampak serius pada sumber air tanah.	Mengingat air di wilayah tersebut air semakin langka, maka sebaiknya masyarakat didorong untuk melakukan upaya konservasi air.

Environmental Stewardship Review for Humanitarian Aid



		Permasalahan Lingkungan	Sarana untuk Memperoleh Jawaban	Ya Tandai kotak ini ketika jawabannya "ya."	Tidak Tandai kotak ini ketika jawabannya "tidak."	Tidak Yakini Tandai kotak ini ketika jawabannya "tidak yakin." Hubungi pakar yang teridentifikasi dalam Sesi D untuk membantu menjawab pertanyaan.	Komentar	Tindakan yang Diambil
Sumber Daya Alam	10	Apakah terdapat satwa langka (penyu, oranganutan) atau habitat satwa langka tersebut yang terletak dekat dengan proyek atau berpotensi akan terkena dampak dari kegiatan proyek?	Q) Berkomunikasi dengan organisasi lingkungan setempat Q) Berbicara dengan organisasi sumber daya alam setempat, provinsi, atau nasional	X			Keberadaan penyu di pantai telah diketahui. Masyarakat umumnya cukup melindungi spesies tersebut.	Kolom ini menyediakan tempat untuk mengidentifikasi tindakan lebih jauh apa yang harus ditempuh guna mengatasi permasalahan lingkungan. Tindakan-tindakan ini dapat meliputi perbaikan desain usulan proyek, beberapa tambahan dalam Kerangka Acuan/TOR (yaitu tambahan persyaratan kontrak bahwa kayu harus diperoleh dari sumber yang berkelanjutan), kebutuhan akan koordinasi tambahan dengan pakar narasumber, atau persiapan studi tambahan.
Sumber Daya Alam	11	Apakah terdapat habitat sensitif di wilayah proyek (hutan bakau, rawa gambut, hutan, sumber daya laut)?	Q) Melakukan kunjungan lapangan beserta tenaga ahli setempat Q) Meninjau peta sumber daya alam.	X			Terumbu karang mengelilingi pulau. Peraturan daerah menetapkan bahwa masyarakat dilarang mengambil karang atau pasir dari ekosistem terumbu karang. Kedepannya, terdapat kecenderungan bahwa warga pulau akan membuang sampah ke laut.	Memastikan bahwa masyarakat sadar akan peraturan larangan tersebut dan mengajak mereka untuk tidak merusak ekosistem terumbu karang. Memperkenalkan pengelolaan sampah padat dan program kesadaran untuk mengurangi dampak di masa yang akan datang terhadap sumber daya laut.
Sumber Daya Alam	12	Apakah bahan bangunan diperoleh dari sumber yang tidak berkelanjutan?	Q) Berbicara dengan pemasok mengenai sumber bahan yang digunakan Q) Berbicara organisasi lingkungan setempat guna memperoleh informasi tambahan.	X			Tidak berlaku pada tahap ini karena konstruksi belum selesai	Biaya tersebut diperlukan untuk operasi dan pemeliharaan fasilitas. Mekanisme biaya yang rasional perlu ditetapkan untuk memelihara layanan masyarakat umum.

Environmental Stewardship Review for Humanitarian Aid



	Permasalahan Lingkungan	Sarana untuk Memperoleh Jawaban	Ya	Tidak	Tidak Yakini	Komentar	Tindakan yang Diambil
Sumber Daya Alam	Kolom ini mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan lingkungan utama. Catatan: Selama tahap koordinasi dalam Bagian D, beberapa permasalahan yang teridentifikasi kemungkinan tidak disertakan dalam matriks ini tetapi tetap harus diatasi untuk memastikan bahwa proyek mencapai tujuan keberlanjutan lingkungan.	Kolom ini menyarankan cara-cara untuk memperoleh informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan di sebelah kanan.			Tandai kotak ini ketika jawabannya "tidak yakin."		Kolom ini menyediakan tempat untuk mengidentifikasi tindakan lebih jauh apa yang harus ditempuh guna mengatasi permasalahan lingkungan. Tindakan-tindakan ini dapat meliputi perbaikan desain usulan proyek, beberapa tambahan dalam Kerangka Acuan/TOR (yaitu tambahan persyaratan kontrak bahwa kayu harus diperoleh dari sumber yang berkelanjutan), kebutuhan akan koordinasi tambahan dengan pakar narasumber, atau persiapan studi tambahan.
13	Apakah proyek menyebabkan introduksi spesies non-pribumi (tanaman hias atau spesies hewan)?	Q) Berkomunikasi dengan organisasi lingkungan setempat Q) Berbicara dengan organisasi sumber daya alam setempat, provinsi, atau nasional	X			Para penerima bantuan akan menanam pohon buah-buahan, sayur, dan tanaman hias di kebun mereka.	Peraturan lokal mengenai pengambilan spesies tumbuhan tertentu dari pulau tetangga dan membawanya ke dalam pulau perlu diselidiki dan dipatuhi.
14	Apakah lokasi proyek adalah daerah yang biasa terkena banjir?	Q) Meninjau peta kawasan bantaran sungai, jika tersedia Q) Berbicara dengan otoritas perencanaan setempat Q) Berbicara dengan warga tetangga		X		Terumbu karang mengelilingi pulau. Peraturan daerah menetapkan bahwa masyarakat dilarang mengambil karang atau pasir dari ekosistem terumbu karang. Kedepannya, terdapat kecenderungan bahwa warga pulau akan membuang sampah ke laut.	Memastikan bahwa masyarakat sadar akan peraturan larangan tersebut dan mengajak mereka untuk tidak merusak ekosistem terumbu karang. Memperkenalkan pengelolaan sampah padat dan program kesadaran untuk mengurangi dampak di masa yang akan datang terhadap sumber daya laut.
15	Apakah proyek rentan terhadap bencana alam seperti topan, gempa bumi, tanah longsor, lereng yang tidak stabil, kebakaran, erosi pantai, gelombang, pasang surut	CD Berbicara dengan Dinas Pengelolaan Darurat Nasional atau dinas serupa lainnya untuk menentukan bahaya alam yang berkaitan dengan wilayah proyek CD Meninjau peta identifikasi bahaya			X	Sebagian besar pulau dilindungi oleh ekosistem terumbu karang. Tinggi maksimal pulau adalah 2,5 meter diatas permukaan laut.	Layaknya pulau lain di Maladewa, pulau ini pun rentan terhadap naiknya permukaan laut, air pasang, erosi pantai, dan topan.

Environmental Stewardship Review for Humanitarian Aid



		Permasalahan Lingkungan Kolom ini mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan lingkungan utama. Catatan: Selama tahap koordinasi dalam Bagian D, beberapa permasalahan yang teridentifikasi kemungkinan tidak disertakan dalam matriks ini tetapi tetap harus diatasi untuk memastikan bahwa proyek mencapai tujuan keberlanjutan lingkungan.	Sarana untuk Memperoleh Jawaban Kolom ini menyarankan cara-cara untuk memperoleh informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan di sebelah kanan.	Ya Tandai kotak ini ketika jawabannya "ya."	Tidak Tandai kotak ini ketika jawabannya "tidak."	Tidak Yakini Tandai kotak ini ketika jawabannya "tidak yakin." Hubungi pakar yang teridentifikasi dalam Sesi D untuk membantu menjawab pertanyaan.	Komentar	Tindakan yang Diambil Kolom ini menyediakan tempat untuk mengidentifikasi tindakan lebih jauh apa yang harus ditempuh guna mengatasi permasalahan lingkungan. Tindakan-tindakan ini dapat meliputi perbaikan desain usulan proyek, beberapa tambahan dalam Kerangka Acuan/TOR (yaitu tambahan persyaratan kontrak bahwa kayu harus diperoleh dari sumber yang berkelanjutan), kebutuhan akan koordinasi tambahan dengan pakar narasumber, atau persiapan studi tambahan.
Pengelolaan Bencana	16	Apakah proyek menyebabkan introduksi spesies non-pribumi (tanaman hias atau spesies hewan)?	CD Meninjau proposal proyek.	X			Potensi berkembangbiaknya nyamuk di sumur warga dan tangki air hujan lebih besar jika dibandingkan dengan kolam terbuka.	Menutup sumur dan tangki air hujan dengan jaring nyamuk dan saringan untuk mengurangi perkembangbiakan nyamuk pada air bersih.
Pengelolaan Bencana	17	Apakah proyek berdampak pada penebangan pohon dan tanah longsor?	CD Meninjau proposal proyek CD Melakukan kunjungan lapangan		X		Tidak terdapat lereng di lokasi proyek.	
Pengelolaan Bencana	18	Apakah proyek akan menyebabkan pergerakan atau penggalian tanah yang dapat meningkatkan potensi longsor?	CD Meninjau proposal proyek CD Melakukan kunjungan lapangan CD Berbicara dengan pakar geologi dan pakar geo-teknis.		X		Sebagian besar pulau diindungi oleh ekosistem terumbu karang. Tinggi maksimal pulau adalah 2,5 meter diatas permukaan laut.	Layaknya pulau lain di Maladewa, pulau ini pun rentan terhadap naiknya permukaan laut, air pasang, erosi pantai, dan topan.
Perencanaan Tata Ruang	19	Apakah proyek terletak di wilayah yang ditetapkan sebagai Zona Penyangga Pesisir?	CD Berbicara otoritas perencanaan lokal untuk menentukan apakah terdapat zona penyangga pesisir yang ditetapkan secara hukum dan bagaimana kebijakan zona pesisir tersebut terkait dengan proyek.			X	Beberapa kegiatan pembangunan terlihat berdekatan dengan zona pesisir.	

Environmental Stewardship Review for Humanitarian Aid



		Permasalahan Lingkungan	Sarana untuk Memperoleh Jawaban	Ya	Tidak	Tidak Yakini	Komentar	Tindakan yang Diambil
		Kolom ini mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan lingkungan utama. Catatan: Selama tahap koordinasi dalam Bagian D, beberapa permasalahan yang teridentifikasi kemungkinan tidak disertakan dalam matriks ini tetapi tetap harus diatasi untuk memastikan bahwa proyek mencapai tujuan keberlanjutan lingkungan.	Kolom ini menyarankan cara-cara untuk memperoleh informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan di sebelah kanan.	Tandai kotak ini ketika jawabannya "ya."	Tandai kotak ini ketika jawabannya "tidak."	Tandai kotak ini ketika jawabannya "tidak yakin." Hubungi pakar yang teridentifikasi dalam Sesi D untuk membantu menjawab pertanyaan.		Kolom ini menyediakan tempat untuk mengidentifikasi tindakan lebih jauh apa yang harus ditempuh guna mengatasi permasalahan lingkungan. Tindakan-tindakan ini dapat meliputi perbaikan desain usulan proyek, beberapa tambahan dalam Kerangka Acuan/TOR (yaitu tambahan persyaratan kontrak bahwa kayu harus diperoleh dari sumber yang berkelanjutan), kebutuhan akan koordinasi tambahan dengan pakar narasumber, atau persiapan studi tambahan.
Perencanaan Tata Ruang	20	Apakah proyek terletak di wilayah yang ditetapkan sebagai Zona Penyanga Pesisir?	CD Berbicara otoritas perencanaan lokal untuk menentukan apakah terdapat zona penyanga pesisir yang ditetapkan secara hukum dan bagaimana kebijakan zona pesisir tersebut terkait dengan proyek.		X		Potensi berkembangbiaknya nyamuk di sumur warga dan tangki air hujan lebih besar jika dibandingkan dengan kolam terbuka.	Menutup sumur dan tangki air hujan dengan jaring nyamuk dan saringan untuk mengurangi berkembangbiakan nyamuk pada air bersih.
Perencanaan Tata Ruang	21	Akankah pelaksanaan proyek berdampak atau mendapat dampak dari sektor lain di wilayah proyek, misalnya keputusan perencanaan tata ruang, proyek air dan sanitasi, kegiatan mata pencaharian, dll.?	Q) Berkoordinasi dengan lembaga donor atau organisasi lainnya yang juga beroperasi di wilayah proyek. Q) Meninjau peta perencanaan tata ruang		X		Perencanaan tata ruang lebih baik dilakukan sebelum proses pembangunan perumahan untuk memastikan kawasan hijau yang memadai, mengingat kondisinya pada saat ini menyerupai padang pasir	Program penghijauan harus segera dilakukan guna memperbaiki kondisi lingkungan secara umum. Program ini dapat dilakukan dengan membangun komitmen dengan program berkebun di halaman rumah.
Perencanaan Tata Ruang	22	Apakah terdapat kemungkinan bahwa proyek melenceng dari rencana tata ruang desa yang ada?	Q) Meninjau rencana tata ruang desa. Q) Apabila rencana tata ruang desa belum dikembangkan, maka berbicara dengan tokoh masyarakat		X		Harus diperoleh izin dari otoritas setempat dan pemerintah bertanggung jawab atas perencanaan tata ruang pulau.	

Tinjaun Pengawasan Lingkungan untuk Bantuan Kemanusiaan

F. Informasi lainnya (Mohon jawab pertanyaan berikut ini)

Apakah petugas yang menyusun formulir mengenal lokasi proyek? X Ya 0 Tidak

Apakah petugas mengunjungi lokasi? X Ya 0 Tidak

Apakah hukum lokal telah dipertimbangkan dan diterapkan dalam proyek? X Ya 0 Tidak

Apakah terdapat rencana pengelolaan setempat, negara bagian/provinsi, atau nasional yang berkenaan dengan proyek (misalnya Rencana Tata Ruang Desa, Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu, Rencana Pengelolaan Perikanan, dll.)? X Ya 0 Tidak Jika ya, sebutkan:

Jika rencana memang ada, apakah proyek sesuai dengan rencana yang ada? X Ya 0 Tidak

(Jika tidak, jelaskan bagaimana agar proyek dapat lebih sesuai dengan rencana yang ada atau apakah rencana yang ada perlu diperbaharui agar mencerminkan kondisi yang ada pada saat ini. Apabila tidak terdapat rencana, pertimbangkan apakah rencana perlu dibuat yang dikoordinasikan dengan pelaksanaan proyek yang diusulkan)/

Apakah masyarakat diberi kesempatan untuk memberikan masukan dalam proyek yang diusulkan? Ya 0 Tidak. Jika tidak, pastikan bahwa keterlibatan masyarakat telah terintegrasi dalam perencanaan proyek. Jika demikian, jelaskan metode yang digunakan untuk memperoleh masukan dari masyarakat:

Masyarakat telah terlibat di dalam proyek mulai dari tahap perencanaan hingga pengelolaan pulau setelah pulau diserahkan kembali kepada mereka. Alokasi perumahan dan pemilihan penerima bantuan pun dilakukan secara partisipatif.

G. Menentukan Kebutuhan untuk Analisis Tambahan

Berdasarkan hasil Tahap A-F, menentukan apakah proyek memerlukan informasi atau Analisis Dampak Lingkungan tambahan. Dalam menentukan apakah informasi/AMDAL tambahan diperlukan, maka beberapa hal yang perlu dipertimbangkan yaitu:

- Ukuran dan skala proyek. Apabila proyeknya berskala besar maka proyek tersebut tidak cukup apabila hanya dikaji dengan perangkat ESR karena lembar kerja/tabel yang tersedia tidak memadai, maka perlu dipertimbangkan untuk melakukan proses AMDAL yang lebih terperinci.
- Potensi dampak lingkungan signifikan dan tidak diketahui secara pasti. *Apabila dampak lingkungan dari suatu proyek tidak diketahui dengan pasti dan dapat mengarah pada bahaya signifikan terhadap lingkungan dan pihak-pihak yang bergantung pada lingkungan, maka pengumpulan informasi tambahan dan pelaksanaan AMDAL yang lebih terperinci perlu dipertimbangkan.*
- Dampak kumulatif. *Jika proyek memiliki hubungan dengan kegiatan lain dan secara kumulatif berpotensi memberikan dampak secara signifikan, maka perlu dipertimbangkan untuk melakukan studi tambahan dan/atau mempersiapkan proses AMDAL untuk mengkaji dampak tersebut. Contohnya, jika proyek melibatkan pembuatan sumur air tanah di wilayah yang juga dijadikan tempat pembuatan sumur oleh instansi-instansi lain, maka terdapat kemungkinan terjadi dampak kumulatif yang signifikan pada wilayah pasokan air tanah, oleh karena analisis sumber daya air tanah perlu dilakukan.*

Dalam pertimbangan faktor-faktor yang tersebut di atas, apakah studi tambahan atau AMDAL memang diperlukan?

0Ya X Tidak. Jika Ya, daftarkan studi tambahan yang diperlukan (misalnya AMDAL, analisis air tanah, Rencana Pengelolaan Perikanan, survey bahan berbahaya, Rencana Pengelolaan Limbah Padat, studi hidrologi, kajian biologi, survey satwa langka, Analisis Pengelolaan Hutan):

Tinjauan Pengelolaan Lingkungan untuk Bantuan Kemanusiaan

H. Mengambil Tindakan!

Komponen terpenting dalam pengelolaan lingkungan adalah pengambilan tindakan, Dalam Sesi D (Koordinasi) dan E (Matriks Permasalahan Lingkungan, permasalahan utama lingkungan yang terkait dengan proyek dan cara-cara untuk mengatasi permasalahan tersebut telah teridentifikasi. Tindakan-tindakan yang diambil kemungkinan mencakup perbaikan desain proyek yang diusulkan, spesifikasi Kerangka Acuan, atau kebutuhan konsultasi atau penelitian tambahan. Gunakan halaman ini untuk mendaftar langkah-langkah khusus yang teridentifikasi untuk menghilangkan atau meminimalkan dampak lingkungan dari proyek yang diusulkan.

	Tindakan	Apakah Tindakan telah dilakukan	
		Ya	Tidak
1	Memastikan bahwa limbah padat dibakar dalam kondisi yang terkendali. Jika tidak, pembakaran limbah akan menjadi permasalahan serius di masa yang akan datang. Terdapat pula peluang untuk memperbaiki pengumpulan dan pemilahan sampah dalam rangka mengurangi pembakaran limbah berbahaya seperti baterai, barang elektronik, dll.		
2	Memperkenalkan pengelolaan sampah padat dan program kesadaran kepada masyarakat untuk mengurangi dampak di masa yang akan datang terhadap air dan sumber daya laut.		
3	Mengingat air semakin langka, maka sebaiknya masyarakat didorong untuk melakukan upaya konservasi air. Perlu digalakkan program kepekaan masyarakat untuk memastikan bahwa masyarakat paham tentang tanggung jawab mereka dalam melestarikan melindungi sumber daya air.		
4	Memastikan bahwa saluran pembuangan dibangun secara benar di bawah air.		
5	Memastikan bahwa pompa pengumpul air limbah hanya memompa limbah dari rumah-rumah dan bukan lensa air tanah. Pemeriksaan rutin perlu dilakukan terhadap jumlah air yang dipompa keluar pada setiap stasiun pompa dan jumlah keseluruhannya harus dihitung dengan jumlah air limbah yang dihasilkan dari pulau. Hal ini perlu dilakkan secara teratur dan sistematis.		
6	Menutup sumur dan tangki air hujan dengan jaring nyamuk dan saringan untuk mengurangi perkembangbiakan nyamuk pada air bersih. Melakukan program kesadaran kesehatan umum bagi masyarakat mengenai penyakit yang diltularkan nyamuk seperti demam berdarah dan demam tulang/chikungunya.		
7	Memulai program penghijauan dan mempromosikan program kebun rumah untuk meningkatkan kawasan hijau dan teduh. Hal tersebut akan meningkatkan penghidupan masyarakat dan membuat pulau menjadi lebih layak huni.		
8	Memastikan bahwa tumpahan tangki bahan bakar tidak mencemari lensa air tanah		

LAMPIRAN 3: STANDAR INTERNASIONAL SEKTORAL

Dialog Pertanian

Roundtable mengenai budidaya kedelai yang bertanggung jawab/Roundtable on Responsible Soy: www.responsiblesoy.org

Inisiatif Budidaya Tebu yang Baik/Better Sugarcane Initiative: www.bettersugarcane.org

Inisiatif Budidaya Kapas yang Baik/Better Cotton Initiative: www.bettercotton.org

Roundtable mengenai Budidaya Sawit yang Bertanggung jawab/ Roundtable on Sustainable Palm Oil: rspo.org

Dialog Budidaya Perikanan

Udang: www.worldwildlife.org/what/globalmarkets/aquaculture/dialogues-shrimp.html

Salmon: www.worldwildlife.org/what/globalmarkets/aquaculture/dialogues-salmon.html

Moluska: www.worldwildlife.org/what/globalmarkets/aquaculture/dialogues-molluscs.html

Nila: www.worldwildlife.org/what/globalmarkets/aquaculture/dialogues-tilapia.html

Ikan Trout Air Tawar: www.worldwildlife.org/what/globalmarkets/aquaculture/troutdialogue.html

Patin/Pangasius: www.worldwildlife.org/what/globalmarkets/aquaculture/dialogues-pangasius.html

Abalon: www.worldwildlife.org/what/globalmarkets/aquaculture/dialogues-abalone.html

Seriola dan cobia: www.worldwildlife.org/what/globalmarkets/aquaculture/seriolaandcobiadialogue.html

Marine Stewardship Council: Dewan Pengawasan Laut/ MSC bekerja bersama rekan untuk transformasi pasar makanan laut dunia menjadi sistem yang berkelanjutan. Dengan bantuan dari pakar, MSC mengembangkan standar untuk penangkapan ikan yang berkelanjutan dan keterlacakan makanan laut. Hal ini dapat memastikan bahwa makanan laut yang berlabel MSC berasal dari, dan dapat dilacak kembali kepada, sebuah perikanan yang berkelanjutan. MSC memenuhi patokan tertinggi untuk sertifikasi yang kredibel dan program-program eko-label, termasuk panduan Badan PBB untuk Pangan dan Pertanian /UN Food and Agriculture Organization guidelines dan Kode Etik Praktik yang Baik/ the ISEAL Code of Good Practice. www.msc.org

Forest Stewardship Council: Dewan Pengawasan Hutan/FSC meletakkan standar yang tinggi untuk memastikan bahwa kehutanan dipraktikkan dengan cara-cara yang bertanggungjawab terhadap lingkungan, bermanfaat secara sosial, dan memungkinkan secara ekonomi. FSC menjamin bahwa kayu yang berasal dari hutan yang telah disertifikasi untuk pengelolaan yang baik tersedia diseluruh dunia dari berbagai kilang kayu, pabrik, dan distributor. www.fsc.org

Rain Forest Alliance: Aliansi Hutan Tropis/ Rainforest Alliance bekerja dengan pembudidaya untuk memastikan kepatuhan dengan standar SAN untuk melindungi satwa liar, tanah alam, hak-hak pekerja, dan masyarakat lokal. Lahan budidaya yang memenuhi standar yang ketat ini akan mendapatkan penghargaan berupa stempel Sertifikat Aliansi Hutan Tropis/ Rainforest Alliance Certified. www.rainforestalliance.org

Marine Aquarium Council: Dewan Aquarium Laut/The Marine Aquarium Council (MAC) adalah suatu organisasi bukan profit internasional yang mengumpulkan kolektor hewan-hewan laut akuarium, eksportir, importir, dan pengecer bersama-sama dengan penjaga akuarium, akuarium publik, organisasi konservasi, dan badan pemerintah. Misi MAC adalah untuk melindungi terumbu karang dan ekosistem laut lainnya dengan membuat standar-standar dan sertifikasi bagi mereka yang terlibat dalam dan peduli terhadap satwa laut ornamental dari terumbu karang ke akuarium. www.aquariumcouncil.org

LAMPIRAN 4: KERANGKA MATA PENCAHARIAN

Kerangka Mata Pencaharian Berkelanjutan¹¹

Kerangka Kerja Mata Pencaharian Berkelanjutan/The sustainable livelihoods (SL) adalah sebuah representasi visual dari pendekatan mata pencaharian berkelanjutan untuk pengurangan kemiskinan berdasarkan pada prinsip-prinsip inti kegiatan-kegiatan yang terpusat pada orang, partisipatif, dan berkelanjutan. Kerangka SL menempatkan orang dan prioritas mereka sebagai pusat pembangunan dan mengakui bahwa terdapat bermacam-macam aktor, pengaruh, strategi mata pencaharian, dan hasil. Sementara kerangka SL dikembangkan untuk penggunaan dalam situasi pembangunan normal, ILO dan FAO telah menggunakan konsep ini untuk mendukung “Perangkat Penilaian Mata Pencaharian” untuk digunakan pada situasi-situasi paska bencana.¹²

Kerangka SL mengakui bahwa mata pencaharian dan kekuatan yang mempengaruhinya bersifat dinamis. Hal ini difokuskan pada intervensi pengurangan kemiskinan yang memberdayakan warga miskin untuk membangun dengan peluang yang dimilikinya, memberikan dukungan untuk akses mereka terhadap aset, dan mengembangkan kebijakan yang memungkinkan hal ini dan lingkungan kelembagaan. Sementara terdapat beberapa kerangka SL yang sedang digunakan, kerangka yang direferensikan dalam makalah ini adalah yang berbasis pada kerangka DFID SL, karena mungkin kerangka inilah yang paling dikenal dan paling tidak spesifik secara organisasi.¹³

Kerangka SL merepresentasikan faktor-faktor dan kekuatan dinamis yang mempengaruhi mata pencaharian penduduk, termasuk:

- Prioritas-prioritas yang didefinisikan orang-orang sebagai **hasil mata pencaharian** yang mereka inginkan
- Akses orang kepada **modal dan aset** sosial, manusia, fisik, keuangan dan sumber daya alam dan kemampuannya untuk meletakkan hal ini untuk penggunaan yang produktif
- **Strategi** yang berbeda yang mereka adopsi (dan bagaimana mereka menggunakan aset-asetnya) dalam mewujudkan prioritas mereka
- **Kebijakan, institusi** dan proses yang membentuk aksesnya kepada aset dan peluang
- Suatu konteks dimana mereka hidup, dan faktor-faktor yang mempengaruhi **kerentanan** terhadap kejutan dan tekanan

Kerangka SL dapat digunakan untuk membantu dalam seleksi dan merencanakan kegiatan-kegiatan pemulihan paska bencana dan untuk menilai kontribusi yang disumbangkan oleh kegiatan-kegiatan saat ini untuk rezeki mata pencaharian

11 Kecuali dinyatakan lain, sesi ini memiliki isi yang paling menarik yang didapatkan dari website *the Eldis Livelihoods Connect* dan juga termasuk kutipan dari lainnya yang disitasi pada akhir makalah ini pada sesi “Pendekatan Mata Pencaharian Berkelanjutan”

12 FAO and ILO. 2009. *Disaster Livelihood Assessment Toolkit: Analysing and responding to the impact of disasters on the livelihoods of people*.

13 Model DFID dibangun terhadap organisasi-organisasi lain yang menggunakan atau meng-adaptasi SLA; termasuk ILO, FAO, UNDP, WFP, IFAD, ODI, CARE, Oxfam, dan Cooperative Housing Foundation.

Aset Mata Pencaharian

Inti dari kerangka SL adalah aset mata pencaharian penduduk. Kerangka SL mengambil sebuah pandangan yang luas mengenai hal ini dan aset-aset ini dinyatakan sebagai “Aset Pentagon” yang termasuk hal-hal berikut¹⁴:

- Modal manusia: keahlian, pengetahuan, kesehatan dan kemampuan bekerja
- Modal sosial: sumber daya sosial, termasuk jaringan informal, keanggotaan kelompok-kelompok formal, dan hubungan kepercayaan yang memfasilitasi kerjasama
- Modal/Kekayaan Alam: sumber daya alam seperti tanah, air, hutan, hewan, dan perikanan
- Modal fisik: infrastruktur dasar seperti jalan, air dan sanitasi, sekolah, dan ICT, dan barang-barang produsen, termasuk perkakas dan peralatan
- Modal keuangan: sumber keuangan termasuk tabungan, kredit, dan pendapatan dari pekerjaan, perdagangan, dan remitansi

Rumah tangga dengan banyak aset mata pencaharian secara umum lebih tahan atau memiliki kemampuan yang lebih baik untuk menghadapi syok daripada rumah tangga dengan aset yang lebih sedikit. Rumah tangga pembudidaya yang tahan/*resilient* memiliki tabungan yang cukup untuk membeli makanan ketika gagal panen; pedagang skala kecil yang tahan/*resilient* memiliki uang tunai yang cukup untuk membeli stok bahan baku baru setelah bencana menghancurkan stok mereka sebelumnya; dan peternak yang tahan/*resilient* mampu kehilangan atau menjual beberapa hewan ternaknya dan masih memiliki kecukupan untuk membangun peternakannya lagi setelah masa darurat berakhir.¹⁵

Kerangka SL membantu seseorang melihat modal alam (contoh, tanah, hutan, bakau, hewan) adalah hanya salah satu diantara banyak aset dan harus terlihat bersama-sama dengan aset-aset lainnya dalam rangka memahami pentingnya dalam strategi mata pencaharian secara umum. Apabila seseorang tertarik dalam mengadakan kembali atau melindungi modal alam, seseorang perlu memahami hubungan yang dinamis antara modal alam dengan aset-aset lainnya, dan terhadap konteks orang-orang yang lebih luas mengenai kerentanan, struktur, institusi dan proses, strategi mata pencaharian, dan hasil mata pencaharian yang diinginkan.

Konteks Kerentanan

Aset dapat dihancurkan atau diciptakan sebagai akibat dari tren, syok, dan perubahan musiman dalam konteks kerentanan dimana orang-orang tinggal. Faktor-faktor tersebut yang meliputi konteks kerentanan adalah penting karena mereka dapat memiliki dampak langsung terhadap aset-aset orang dan opsi-opsi yang tersedia bagi mereka untuk melanjutkan strategi mata pencaharian yang bermanfaat. Model ini mewakili tiga kategori utama kerentanan:

14 Tambahan terhadap modeul DFID yang asli, kategori aset dan modal lainnya telah teridentifikasi, termasuk modal politik orang (yaitu: kekuatan dan kemampuannya untuk mempengaruhi keputusan).

15 FAO and ILO. 2009. *Disaster Livelihood Assessment Toolkit: Analysing and responding to the impact of disasters on the livelihoods of people*.

- Tren: tren populasi, tren ekonomi, tren sumber daya (termasuk meningkatnya ketegangan dan konfrontasi atas sumber daya), tren pemerintah dan politik, tren teknologi, dll. Tidak semua tren (contoh, teknologi, kemajuan medis) negatif.
- Syok: bencana alam, konflik, syok ekonomi atau keuangan, epidemi, dll. Syok dapat menghancurkan aset secara langsung atau memaksa orang untuk membuang asetnya sebagai sebuah strategi penanggulangan.
- Musiman: fluktuasi musiman dalam hal harga, produksi, kesehatan, dan peluang kerja

Suatu *strategi penanggulan* adalah sebuah respon jangka pendek terhadap ancaman mata pencaharian seseorang. Strategi penanggulangan dapat sukses, dalam hal melindungi kemampuan untuk membuat/ melakukan suatu mata pencaharian, ketika mereka dapat melindungi aset-aset vitalnya, atau negatif, ketika mereka tidak dapat melakukan hal tersebut dan dapat mengakibatkan pemiskinan lebih lanjut. Respon apapun yang dilakukan harus bertujuan untuk mendukung strategi penanggulangan yang positif saat ini. Dan ketergantungan rumah tangga dan masyarakat terhadap strategi yang negatif.

Contoh strategi penanggulangan setelah gempa bumi Kashmir pada tahun 2005¹⁶:

- Kesulitan migrasi ke wilayah pinggiran kota
- Penjualan atau penyembelian hewan
- Menkonsumsi tanaman baik yang telah siap panen maupun yang baru saja dipanen *Besarnya syok, ditambah dengan rendahnya aset penduduk, berarti bahwa bagi banyak orang strategi penanggulangan ini tidak dapat melindungi aset-aset vital.*

Kebijakan, Institusi, dan Proses

Kerentanan orang biasanya dipengaruhi oleh faktor-faktor eksternal diluar kontrol langsung mereka; hal ini tergantung pada kebijakan yang lebih luas, institusi, dan proses-proses yang beroperasi dari rumah tangga ke level global, dan dalam arena pribadi maupun publik. Kebijakan, institusi dan proses ini penting karena hal-hal tersebut menentukan akses orang dan penggunaan berbagai tipe aset dan strategi mata pencaharian, dan dapat mengurangi atau memperburuk dampak syok eksternal terhadap orang-orang yang rentan.

Kebijakan, institusi, dan proses termasuk isu-isu yang saling terkait sebagai berikut:

- Hubungan sosial: suatu cara dimana gender, etnis, budaya, sejarah, agama, dan kekerabatan mempengaruhi mata pencaharian kelompok yang berbeda dalam suatu komunitas.
- Organisasi sosial dan politik: proses pembuatan keputusan, badan sipil, aturan dan norma sosial, demokrasi, kepemimpinan, kekuatan dan kewenangan, *rent-seeking behavior*
- Tata kelola: bentuk dan kualitas sistem pemerintahan termasuk struktur, kekuatan, efisiensi dan efektif, hak dan representasi.

16 FAO and ILO. 2009. *Disaster Livelihood Assessment Toolkit: Analysing and responding to the impact of disasters on the livelihoods of people.*

- Penyedia jasa: efektifitas dan responsivitas dari badan negara dan swasta yang terlibat dalam penyediaan jasa seperti pendidikan, kesehatan, air, dan sanitasi
- Lembaga-lembaga akses sumber daya: norma-norma sosial, adat, dan perilaku (atau “aturan permainan”) yang menentukan akses seseorang kepada sumber daya
- Kebijakan dan proses kebijakan: proses dimana kebijakan dan peraturan ditentukan dan dilaksanakan, dan dampaknya terhadap mata pencaharian penduduk.

Kebijakan, lembaga dan proses dapat memiliki dampak yang besar terhadap akses kepada aset dengan menciptakan aset-aset tersebut, menentukan akses terhadap mereka, dan mempengaruhi laju akumulasi aset. Mereka yang memiliki aset lebih banyak memiliki lebih banyak pilihan mata pencaharian yang dengannya dapat digunakan untuk mengejar tujuan/sasarannya dan mengurangi kemiskinan. Dimensi kerangka SL ini juga membantu kita memahami bagaimana struktur makro dalam masyarakat dan ekonomi memungkinkan atau menghambat strategi-strategi mata pencaharian yang dapat dikembangkan secara lokal.

Untuk mengilustrasikan bagaimana kebijakan, institusi, dan proses mempengaruhi pengelolaan sumber daya alam, pertimbangkan bagaimana mereka dapat mempengaruhi hutan. Kemampuan sektor publik untuk membuat dan menegakkan peraturan, mempengaruhi akses penduduk kepada hutan dan penggunaan hutan. Demikian pula, keberadaan (atau ketiadaan) organisasi pengelola sumber daya alam lokal mempengaruhi peraturan penggunaan hutan dan penegakan hukum. Keberadaan (atau ketiadaan) pasar untuk produk-produk hutan mempengaruhi tipe-tipe pilihan mata pencaharian yang mungkin dikejar orang atau masyarakat. Budaya juga mempengaruhi penggunaan hutan tergantung pada nilai dan simbol yang dipegang orang dan masyarakatnya terhadap hutan.

Strategi Mata Pencaharian

Strategi mata pencaharian merupakan kombinasi kegiatan-kegiatan yang dilakukan untuk mencapai sasaran mata pencahariannya. Hal ini termasuk kegiatan-kegiatan produktif, strategi investasi, dan pilihan-pilihan reproduktif. Pendekatan mata pencaharian mencoba untuk memahami strategi-strategi yang dijalankan dan faktor-faktor dibelakang keputusan seseorang; untuk memperkuat aspek-aspek positif strategi ini dan memitigasi hambatan.

Pilihan-pilihan strategi adalah proses yang dinamis dimana orang mengkombinasikan kegiatan-kegiatannya untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhannya yang berubah. Sebagai contoh, dalam rumah tangga budidaya, kegiatan tidak selalu terbatas pada pertanian tetapi seringkali termasuk kegiatan-kegiatan bukan budidaya untuk diserfikasi pendapatan dan memenuhi kebutuhan rumah tangga. Migrasi, apakah musiman atau permanen, adalah strategi mata pencaharian yang umum.

Menurut FAO, salah satu dari faktor-faktor yang terpenting dalam menentukan kesuksesan strategi mata pencaharian adalah akses orang kepada aset modal, meskipun konteks kerentanan dan hambatan dan peluang yang kemukakan oleh proses institusional yang lebih luas juga memainkan peranan penting.¹⁷

17 Cotula, Lorenzo. 2002. *Improving Access to Natural Resources for the Rural Poor – The Experience of FAO and of Other Key Organizations from a Sustainable Livelihoods Perspective*. FAO Livelihoods Support Programme.

Sementara aset modal dapat mengukur kesuksesan mata pencaharian yang bergantung pada aset modal, masih terdapat masyarakat yang tidak harus mengisi kesenjangan pendapatan untuk dapat bertahan pada suatu mata pencaharian. Suatu contoh dari insentif non kapital ini, mata pencaharian berbasis masyarakat dapat diamati di wilayah-wilayah di Afrika dan Amerika Selatan dimana masyarakat asli tidak dan tidak akan pernah mengandalkan pendapatan moneter untuk mempertahankan masyarakat atau kelangsungan hidup individu.

Hasil Mata Pencaharian

Hasil mata pencaharian merupakan sasaran cita-cita orang, hasil dari melanjutkan strategi mata pencahariannya. Pendekatan mata pencaharian menekankan pentingnya memahami dan mendukung usaha-usaha warga miskin untuk mencapai sasarnya.

Contoh hasil mata pencaharian termasuk:

- Pendapatan yang meningkat
- Berkurangnya kerentanan
- Meningkatnya kesejahteraan
- Meningkatnya ketahanan pangan
- Penggunaan sumber daya alam dengan lebih berkelanjutan

Hasil mata pencaharian penting karena hasil ini membantu kita memahami hasil dari strategi-strategi mata pencaharian dalam konteks tertentu, mengapa orang melanjutkan strategi tertentu, apa prioritas mereka, dan bagaimana seperti mereka akan merespon peluang-peluang atau hambatan-hambatan baru.

Pendekatan Ekosistem: Dua belas Prinsip Panduan¹⁸

12 prinsip panduan berikut merupakan pelengkap dan saling berhubungan

Prinsip 1: Tujuan pengelolaan sumber daya tanah, air dan makhluk hidup merupakan suatu masalah mengenai pilihan masyarakat. Sektor-sektor masyarakat yang berbeda memandang ekosistem dalam hal kebutuhan ekonomi, budaya dan sosial mereka sendiri. Masyarakat asli dan komunitas lokal lainnya yang tinggal di suatu lahan merupakan *stakeholder* penting dan hak-hak mereka serta keinginannya harus diakui. Keanekaragaman sosial maupun biologi merupakan komponen sentral dalam pendekatan ekosistem, dan pengelolaannya harus mempertimbangkan hal ini. Pilihan sosial harus diungkapkan se jelas mungkin. Ekosistem harus dikelola untuk nilai-nilai intrinsik mereka dan untuk manfaat nyata atau tidak nyata bagi manusia, dalam cara-cara yang adil dan merata

Prinsip 2: Manajemen harus terdesentralisasi kepada level yang paling sesuai. Sistem desentralisasi dapat mengarah pada efisiensi, efektifitas dan kesetaraan yang lebih besar. Semakin dekat manajemen kepada ekosistem, semakin besar tanggung jawab, kepemilikan, akuntabilitas, partisipasi, dan penggunaan pengetahuan lokal.

Prinsip 3: Manajer ekosistem harus mempertimbangkan efek-efek (aktual atau potensial) kegiatan mereka terhadap ekosistem disekitarnya atau ditempat lain. Intervensi manajemen dalam ekosistem seringkali memiliki efek yang tidak diketahui atau tidak dapat diprediksikan terhadap ekosistem lainnya; karena itu, dampak-dampak yang mungkin terjadi membutuhkan pertimbangan dan analisis yang hati-hati. Lembaga-lembaga yang terlibat dalam pembuatan keputusan membutuhkan pengaturan atau cara baru untuk membuat, apabila dibutuhkan, kompromi-kompromi yang tepat.

Prinsip 4: Mengenali potensi keuntungan dari manajemen, selalu ada kebutuhan untuk memahami dan mengelola ekosistem dalam sebuah konteks ekonomi. Program pengelolaan ekosistem manapun harus:

- Mengurangi distorsi-distorsi pasar yang berdampak buruk bagi keanekaragaman hayati.
- Menyelaraskan promosi untuk mempromosikan konservasi keanekaragaman hayati dan penggunaan yang berkelanjutan
- Internalisasi biaya dan manfaat pada ekosistem yang diberikan sejauh dimungkinkan.

Ancaman terbesar terhadap keanekaragaman hayati terdapat pada penggantian dengan sistem penggunaan lahan alternatif. Penggunaan lahan yang merusak lingkungan seringkali muncul melalui distorsi pasar yang meremehkan sistem alami dan populasi dan menyediakan insentif dan subsidi sesat untuk mendukung konversi lahan kepada sistem-sistem yang kurang beragam secara biologi.

Mereka yang menghasilkan biaya lingkungan seperti pencemaran melarikan diri dari tanggung jawabnya. Menyelaraskan insentif dapat menyebabkan mereka yang mengontrol sumber daya dan memastikan mereka yang menghasilkan biaya lingkungan untuk membayar.

¹⁸ UNEP. Operational guidance for application of the ecosystem approach. Convention on Biodiversity. www.cbd.int/ecosystem/principles.shtml (Accessed on June 9, 2010)

Prinsip 5: Konservasi struktur dan fungsi ekosistem dalam rangka menjaga jasa/layanan ekosistem harus menjadi target prioritas. Dalam pendekatan ekosistem. Fungsi dan ketahanan ekosistem tergantung pada hubungan yang dinamis didalam spesies, diantara spesies, dan antara satu spesies dengan spesies lainnya dan lingkungan alam, termasuk interaksi fisik dan kimia didalam lingkungan. Konservasi dan, apabila memungkinkan, restorasi interaksi dan proses ini merupakan bagian dari signifikansi yang lebih besar untuk pemeliharaan keanekaragamanhayati pada jangka panjang daripada hanya perlindungan spesies.

Prinsip 6: Ekosistem harus dikelola dalam batasan fungsinya. Dalam mempertimbangkan kemungkinan atau kemudahan mencapai tujuan pengelolaan, perhatian harus diberikan kepada kondisi-kondisi lingkungan yang membatasi produktifitas alam, struktur, fungsi dan keanekaragaman ekosistem. Batas-batas fungsi ekosistem dapat dipengaruhi pada derajat yang berbeda oleh kondisi-kondisi yang dijaga secara temporer, tidak dapat diprediksikan atau artifisial dan, dengan demikian, manajemen harus diwaspadai dengan tepat.

Prinsip 7: Pendekatan ekosistem harus dilakukan pada skala spasial dan temporal yang sesuai. Pendekatan tersebut harus diikat pada skala spasial dan temporal yang sesuai dengan tujuan. Batasan pengelolaan akan ditentukan secara operasional oleh pengguna, manajer, saintis, dan masyarakat asli dan lokal. Dimana memungkinkan, konektifitas antar wilayah harus dipromosikan. Pendekatan ekosistem didasarkan pada hirarki alami keanekaragamanhayati yang dikarakteristikkan oleh interaksi dan integrasi gen, spesies dan ekosistem.

Prinsip 8: Mengetahui berbagai skala temporal dan efek-penyimpangan yang mencirikan proses ekosistem, tujuan pengelolaan ekosistem harus diatur untuk jangka panjang. Proses ekosistem dicirikan dengan skala temporal dan efek penyimpangan yang beragam. Pada dasarnya hal ini bertentangan dengan kecenderungan manusia dalam menyukai capaian jangka pendek dan manfaat langsung melebihi manfaat dimasa depan. Keseimbangan antara memenuhi kebutuhan masyarakat miskin dan hak-hak manusia dan kesehatan ekosistem dalam jangka panjang merupakan hal penting untuk dicapai. Jika tidak, akan mustahil untuk mengamankan/menjamin mata pencaharian, pengurangan bencana dan ekosistem yang sehat

Prinsip 9: Pengelolaan yang dilakukan harus menyadari bahwa perubahan tidak dapat dielakkan. Ekosistem berubah, termasuk komposisi spesies dan kepadatan populasi. Oleh karena itu, pengelolaan harus beradaptasi terhadap perubahan. Telepas dari dinamika perubahannya yang inheren, Ekosistem ditimpa oleh ketidakpastian dan potensi “kejutan” yang kompleks pada alam manusia, biologi dan lingkungan. Rejim gangguan tradisional seperti kebakaran alam periodik atau banjir, mungkin penting bagi struktur dan fungsi ekosistem, dan mungkin perlu dijaga atau dikembalikan. Pendekatan ekosistem harus menggunakan manajemen adaptif dalam rangka mengantisipasi dan melayani perubahan-perubahan dan kejadian-kejadian tersebut dan harus berhati-hati dalam membuat suatu keputusan yang mungkin menutup pilihan-pilihan; pada saat bersamaan, bagaimanapun, tindakan-tindakan mitigasi untuk menghadapi perubahan jangka panjang seperti perubahan iklim harus dipertimbangkan.

Prinsip 10: Pendekatan ekosistem harus mencari keseimbangan yang cukup antara, dan integrasi antara Konservasi dan penggunaan keanekaragaman hayati. Keanekaragaman hayati adalah kritikal baik bagi nilai intrinsiknya maupun karena peranan utama yang dimainkannya dalam menyediakan ekosistem dan jasa/layanannya atas mana kita semua akhirnya akan bergantung. Pada masa lalu terdapat kecenderungan untuk mengelola komponen-komponen keanekaragaman hayati baik yang dilindungi maupun yang tidak dilindungi.

Ada kebutuhan untuk bergerak ke arah situasi yang lebih fleksibel, dimana konservasi dan penggunaannya dipandang dalam konteksnya dan berbagai langkah-langkah diaplikasikan dalam sebuah rangkaian kesatuan dari ekosistem yang dilindungi dengan ketat ke ekosistem buatan manusia.

Prinsip 11: Pendekatan ekosistem harus mempertimbangkan segala bentuk informasi yang relevan, termasuk keilmiahan dan pengetahuan asli dan lokal, inovasi dan praktik. Informasi dari berbagai sumber penting untuk sampai kepada strategi-strategi pengelolaan ekosistem yang efektif. Pengetahuan yang jauh lebih baik mengenai fungsi ekosistem dan dampaknya terhadap penggunaan manusia sangat dikehendaki. Seluruh informasi yang relevan dari wilayah-wilayah yang dikhawatirkan harus dibagi dengan semua pemangku kepentingan dan aktor-aktor, memperhitungkan diantaranya, setiap keputusan yang diambil dibawah Pasal 8(j) dalam Konvensi Keanekaragaman Hayati (the Convention on Biological Diversity). Asumsi-asumsi dibalik keputusan pengelolaan yang diajukan harus dibuat eksplisit dan dicek terhadap pengetahuan dan pandangan pemangku kepentingan yang ada.

Prinsip 12: Pendekatan ekosistem harus melibatkan seluruh sektor-sektor masyarakat dan disiplin ilmiah yang relevan. Sebahagian besar masalah pengelolaan keanekaragaman hayati merupakan masalah yang kompleks, dengan banyak interaksi, dampak samping dan implikasi, dan karena itu harus melibatkan ahli-ahli dan pemangku kepentingan yang penting pada level lokal, nasional, regional, dan internasional, seperlunya.

GLOSARIUM

Berikut ini adalah daftar lengkap istilah-istilah penting yang digunakan dalam Perangkat Pemulihan dan Rekonstruksi Hijau. Di beberapa kasus, definisi telah disesuaikan dari sumber aslinya. Jika sumber tidak dicantumkan, hal tersebut mengindikasikan bahwa penulis hanya menggunakan definisi umum untuk kemudian disertakan ke dalam dokumen panduan ini.

Anaerobic Filter (atau Biofilter): Sistem penyaringan yang umumnya digunakan untuk pengelolaan limbah sekunder dari bilik pengelolaan primer seperti tangki septik (*septic tank*). Filter anaerobik terdiri dari tangki kedap berisi alas media terendam, yang berfungsi sebagai matriks pendukung untuk aktivitas biologis anaerobotik. Untuk lembaga-lembaga bantuan kemanusiaan, biofiltrasi prefabrikasi yang menggabungkan perlakuan primer dan sekunder ke dalam satu unit dapat memberikan tingkat perlakuan yang lebih baik dari sistem pengolahan tradisional seperti tangki septik pra-cetak silinder atau sistem lubang perendaman. Sumber: SANDEC. 2006. *Greywater Management in Low and Middle Income Countries*. Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology. Switzerland.

Better Management Practices/Praktek Pengelolaan Terbaik (BMPs): BMP adalah teknik yang fleksibel, teruji, dan hemat biaya untuk menjaga lingkungan dengan membantu mengurangi dampak-dampak utama secara terukur dari pertumbuhan komoditas terhadap air, udara, tanah, dan keanekaragaman hayati planet ini. Praktek terbaik membantu para produsen untuk memperoleh keuntungan melalui cara yang berkelanjutan. BMP telah dikembangkan untuk berbagai kegiatan, seperti penangkapan ikan, pertanian/budidaya, dan kehutanan. Sumber: Clay, Jason. 2004. *World agriculture and the environment: a commodity-by-commodity guide to impacts and practices*. Island Press: Washington, DC.

Keanekaragaman hayati: Keanekaragaman biologi adalah variabilitas di antara organisme hidup dari semua sumber, antara lainnya yaitu ekosistem terestrial, laut dan aquatik lainnya serta ekologi kompleks; hal ini pun mencakup keanekaragaman di dalam spesies, antar spesies, dan ekosistem. Sumber: *United Nations. Convention on Biological Diversity*. www.cbd.int/convention/articles.shtml?a=cbd-02 (Diakses pada 18 Juni, 2010)

Jejak Karbon: Jumlah serangkaian emisi gas rumah kaca yang dihasilkan oleh per-orangan, organisasi, kegiatan, atau produk baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk kesederhanaan dalam laporan, jejak karbon sering dinyatakan dengan jumlah karbon dioksida, atau istilah gas rumah kaca lainnya. Sumber: www.carbontrust.co.uk (Diakses pada 22 Juni 2010)

Carbon Offset/Pengganti Kerugian Karbon: Instrumen keuangan yang ditujukan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca. *Carbon offset* diukur dalam satuan metrik ton setara karbon dioksida (CO₂e) dan dapat mewakili enam kategori utama gas rumah kaca. Satu *carbon offset* merupakan pengurangan satu metrik ton karbon dioksida atau gas rumah kaca setara lainnya. Sumber: *World Bank. 2007. State and Trends of the Carbon Market*. Washington, DC

Perubahan Iklim: Iklim suatu tempat atau daerah dianggap telah berubah jika selama beberapa periode (umumnya beberapa dekade atau lebih) terjadi perubahan statistik secara signifikan pada pengukuran keadaan rata-rata atau variabilitas iklim untuk daerah atau tempat tersebut. Perubahan iklim bisa disebabkan proses alami atau perubahan antropogenik terus-menerus di darat maupun udara. Sumber: *UN International Strategy for Disaster Reduction. Terminology of disaster risk reduction. www.unisdr.org/eng/terminology/terminology-2009-eng.html* (Diakses pada 1 April 2010).

Kontruksi: Kontruksi diartikan secara luas sebagai proses atau mekanisme merealisasikan pemukiman masyarakat dan pembuatan infrastruktur yang mendukung pembangunan. Kontruksi mencakup ekstraksi dan pengolahan bahan baku, pembuatan bahan bangunan, dan komponen-komponen bangunan, siklus proyek konstruksi dari kelayakan hingga dekonstruksi, dan pengelolaan serta pengoperasian lingkungan yang dibangun. Sumber: *du Plessis, Chrisna. 2002. Agenda 21 for Sustainable Construction in Developing Countries. Pretoria, South Africa: CSIR Building and Construction Technology.*

Bencana: Gangguan serius pada fungsi masyarakat, yang menyebabkan kerugian materi, kematian jiwa, dan kerusakan lingkungan dimana masyarakat yang terkena bencana kehilangan kemampuan untuk mengatasi kondisi yang ada dengan hanya mengandalkan sumber daya yang tersisa yang mereka miliki. Bencana seringkali diklasifikasikan berdasarkan kecepatan serangan (mendadak atau lambat) dan besaran dampak (secara alami atau disebabkan kelalaian manusia). Bencana terjadi ketika petaka alam atau kelalaian manusia berdampak negatif terhadap masyarakat rentan, komunitas dan lingkungan mereka. Sumber: *UNDP/UNDRO. 1992. Overview of Disaster Management. 2nd Ed.*

Siaga Bencana: Kegiatan yang dirancang untuk meminimalkan hilangnya nyawa dan kerusakan, mengatur pengungsian sementara masyarakat dan harta benda dari lokasi yang terancam bencana, dan memfasilitasi dengan tepat waktu dan upaya penyelamatan yang efektif, bantuan dan rehabilitasi. Sumber: *UNDP/UNDRO. 1992. Overview of Disaster Management. 2nd Ed.*

Resiko Bencana: Potensi kerugian yang diakibatkan bencana dalam kehidupan, status kesehatan, mata pencaharian, aset, dan layanan yang dapat terjadi pada suatu komunitas tertentu atau masyarakat selama beberapa periode waktu tertentu di masa yang akan datang. Resiko dapat dinyatakan sebagai rumus matematika sederhana: $\text{Resiko} = \text{Bahaya} \times \text{Kerentanan}$. Rumus tersebut menggambarkan konsep bahwa semakin besar potensi terjadinya bencana dan semakin rentannya populasi, maka akan semakin besar pula resiko yang ditimbulkan. Sumber: *UN International Strategy for Disaster Reduction. Terminology of disaster risk reduction. www.unisdr.org/eng/terminology/terminology-2009-eng.html* (Diakses pada 1 April 2010)

Pengurangan Resiko Bencana: Praktek mengurangi resiko bencana melalui upaya sistematis dalam mengkaji dan mengelola faktor-faktor penyebab bencana, termasuk mengurangi paparan bencana, mengurangi tingkat kerentanan masyarakat dan harta benda, pengelolaan lahan dan lingkungan secara bijaksana, serta meningkatkan kesiagaan terhadap kondisi-kondisi terburuk. Sumber: *UN International Strategy for Disaster Reduction. Terminology of disaster risk reduction. www.unisdr.org/eng/terminology/terminology-2009-eng.html* (Diakses pada 1 April 2010)

Ekosistem: Dinamika kompleks dari tanaman, hewan, dan komunitas makhluk hidup lainnya, serta lingkungan yang berinteraksi sebagai unit fungsional. Manusia merupakan bagian integral dari ekosistem. Sumber: *UN Convention on Biological Diversity*. www.cbd.int/convention/articles.shtml?a=cbd-02 (Diakses pada 18 Juni 2010)

Daya Dukung/Layanan Ekosistem: Keuntungan-keuntungan yang diperoleh masyarakat dari ekosistem. Definisi ini diambil dari *Millennium Ecosystem Assessment*. Keuntungan yang disediakan ekosistem mencakup “layanan pengaturan” seperti pengaturan banjir, musim kemarau, degradasi lahan dan penyakit; “layanan penyediaan” seperti penyediaan makanan dan air, “layanan pendukung” seperti bantuan pembentukan tanah dan siklus nutrisi, dan “layanan budaya” seperti rekreasi, spiritual, dan keuntungan non-materi lainnya. Pengelolaan terpadu terhadap tanah, air, dan sumber daya hidup yang mendukung pelestarian dan penggunaan berkelanjutan menjadi dasar pemeliharaan layanan ekosistem, termasuk faktor-faktor yang dapat mengurangi resiko bencana. Sumber: *UN International Strategy for Disaster Reduction. Terminology of disaster risk reduction*. www.unisdr.org/eng/terminology/terminology-2009-eng.html (Diakses pada 1 April 2010)

Penghitungan Energi (*Embodied Energy*): Keberadaan energi yang digunakan dalam pekerjaan pembuatan produk. *Embodied energy* adalah metode penghitungan yang digunakan untuk mengetahui jumlah total energi yang diperlukan untuk seluruh siklus penggunaan produk. Sumber: *Glavinich, Thomas. 2008. Contractor's Guide to Green Building Construction: Management, Project Delivery, Documentation, and Risk Reduction*. John Wiley & Sons, Inc: New Jersey.

Lingkungan: Fisik kompleks, kimia, dan faktor-faktor biotik (seperti iklim, tanah, dan makhluk hidup) yang bertindak atas organisme individu dan komunitas, termasuk manusia, dan pada akhirnya menentukan bentuk dan kelangsungan hidup mereka. Lingkungan pun merupakan gabungan kondisi sosial dan budaya yang mempengaruhi kehidupan seseorang atau komunitas. Lingkungan mencakup sumber daya alam dan layanan ekosistem yang terdiri dari fungsi penunjang penting bagi kehidupan manusia, termasuk air bersih, makanan, material untuk tempat tinggal, dan mata pencaharian. Sumber: Diadaptasi dari : *Merriam Webster Dictionary, "Environment."* www.merriam-webster.com/dictionary/environment (Diakses pada 15 Juni 2010)

Analisis Dampak Lingkungan: Perangkat yang digunakan untuk mengidentifikasi dampak lingkungan, sosial, dan ekonomi suatu proyek sebelum pengambilan keputusan. Analisis ditujukan untuk memprediksi dampak lingkungan pada tahap awal dalam perencanaan dan perancangan proyek, menemukan cara dan sarana untuk mengurangi dampak buruk, membentuk proyek agar sesuai dengan lingkungan setempat, dan menyajikan prediksi dan pilihan kepada para pembuat keputusan. Sumber: *International Association of Environmental Impact Assessment in cooperation with Institute of Environmental Assessment. 1999. Principles of Environmental Impact Assessment Best Practice*.

Kontruksi Hijau: Kontruksi hijau adalah perencanaan dan pengelolaan proyek kontruksi yang sesuai dengan pembuatan desain dalam rangka meminimalkan dampak proses kontruksi pada lingkungan. Kontruksi hijau mencakup 1) meningkatkan efisiensi proses kontruksi; 2) menghemat energi, air, dan sumber daya lainnya

selama proses konstruksi; dan 3) meminimalkan limbah konstruksi. “Bangunan hijau” adalah salah satu yang memenuhi persyaratan kinerja pembangunan tertentu dan juga meminimalkan gangguan dan meningkatkan fungsi ekosistem lokal, regional, dan global baik selama dan sesudah konstruksi struktur dan masa layanan tertentu. Sumber: *Glavinich, Thomas E. 2008. Contractor’s Guide to Green Building Construction: Management, Project Delivery, Documentation, and Risk Reduction. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.*

Pembelian Hijau: Pembelian hijau sering disebut sebagai pembelian ramah lingkungan (*Environmentally Preferable Purchasing/EPP*), dan pemilihan afirmatif, serta akuisisi produk dan layanan yang paling efektif meminimalkan dampak negatif pada lingkungan selama siklus pembuatan, transportasi, penggunaan, dan daur ulang atau pembuangan. Contoh karakteristik ramah lingkungan mencakup produk dan layanan yang menghemat energi dan air, serta meminimalkan jumlah limbah dan pelepasan polutan, produk yang dibuat dari bahan daur ulang dan dapat digunakan kembali atau didaur ulang, energi dari sumber daya terbarukan seperti *biofuel*, tenaga matahari, dan angin, kendaraan berbahan bakar alternatif, dan produk menggunakan bahan alternatif sebagai pengganti dari bahan kimia berbahaya dan beracun, bahan radioaktif, serta agen pembawa bahaya lainnya. Sumber: *U.S. Environmental Protection Agency. 1999. Final Guidance on Environmentally Preferred Purchasing. Federal Register. Vol. 64 No. 161.*

Penghijauan (Greening): Proses transformasi artefak seperti ruang, gaya hidup, atau pencitraan merk menjadi versi yang lebih ramah lingkungan (yaitu “penghijauan rumah” atau “penghijauan kantor”). Tindakan penghijauan melibatkan penggabungan produk dan proses “hijau” ke dalam suatu lingkungan, seperti rumah, tempat kerja, dan gaya hidup secara umum. Sumber: Didasarkan pada: *Glavinich, T. 2008. Contractor’s Guide to Green Building Construction: Management, Project Delivery, Documentation, and Risk Reduction. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.*

Bahaya: Peristiwa yang berpotensi merusak secara fisik, fenomena, atau kegiatan manusia yang dapat menyebabkan hilangnya nyawa atau luka, kerusakan harta benda, gangguan sosial dan ekonomi, atau kerusakan lingkungan. Bahaya dapat mencakup kondisi laten yang dapat mewakili ancaman di masa depan dan terkadang memiliki asal-usul yang berbeda: alami (geologis, hidrometeorologis, dan biologis) atau disebabkan oleh proses-proses manusia (kerusakan lingkungan dan bahaya teknologi). Sumber: *UN International Strategy for Disaster Reduction. Terminology of disaster risk reduction. www.unisdr.org/eng/terminology/terminology-2009-eng.html* (Diakses pada 1 April 2010)

Dampak: Setiap efek yang disebabkan oleh kegiatan terhadap lingkungan, termasuk efek pada kesehatan dan keselamatan manusia, tumbuhan, hewan, udara, air, iklim, pemandangan, dan monumen sejarah, atau struktur fisik lainnya, atau interaksi antara faktor-faktor tersebut. Dampak pun termasuk efek pada warisan budaya atau kondisi sosial ekonomi yang dihasilkan oleh faktor-faktor terkait. Sumber: *United Nations Economic Commission for Europe. 1991. The Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context. www.unece.org* (Diakses pada 22 Juni 2010)

Indikator: Pengukuran capaian atau perubahan untuk tujuan tertentu. Perubahan bisa bersifat positif atau negatif, langsung atau tidak langsung. Indikator menyediakan cara untuk mengukur dan mengkomunikasikan dampak, atau hasil program serta proses, atau metode yang digunakan. Indikator dapat bersifat kualitatif atau kuantitatif. Indikator biasanya diklasifikasikan berdasarkan tingkatannya: indikator *input* (mengukur sumber daya yang disediakan), indikator *output* (hasil langsung), indikator capaian/*outcome* (manfaat dari kelompok sasaran) dan indikator dampak (konsekuensi jangka panjang). Sumber: *Chaplowe, Scott G. 2008. Monitoring and Evaluation Planning. American Red Cross/CRS M&E Module Series. American Red Cross and Catholic Relief Services: Washington, DC and Baltimore, MD.*

Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu: Proses sistemik dan partisipatif untuk pembangunan berkelanjutan, alokasi, dan pemantauan penggunaan sumber daya air di dalam konteks tujuan sosial, ekonomi, dan lingkungan. Sumber: Didasarkan pada *Sustainable Development Policy Institute. Training Workshop on Integrated Water Resource Management. www.sdpi.org* (Diakses pada 22 Juni 2010)

Penilaian Siklus Kehidupan (Life Cycle Assessment/LCA): Teknik untuk menilai aspek lingkungan dan potensi dampak dari suatu produk, proses, atau layanan dengan menyusun inventarisasi energi terkait dan input bahan, dan pelepasan lingkungan; mengevaluasi potensi dampak lingkungan terkait dengan masukan dan pengeluaran yang teridentifikasi, dan menafsirkan hasil untuk membantu membuat keputusan yang lebih tepat. Sumber: *Scientific Applications International Corporation. 2006. Life Cycle Assessment: Principle's and Practice. Report prepared for U.S. EPA.*

Pengelolaan Siklus Kehidupan Bahan/Barang: Memaksimalkan penggunaan produktif dan menggunakan kembali bahan sepanjang siklus hidup/masa pakainya dalam rangka meminimalkan jumlah bahan baku yang terlibat dan dampak lingkungan terkait.

Siklus Kehidupan/Masa Pakai Bahan: Berbagai tahapan dari pembuatan bahan/barang, dari ekstraksi atau panen bahan baku untuk digunakan kembali, daur ulang dan pembuangan.

Mata Pencaharian: penghidupan terdiri dari kemampuan, aset (baik sumber daya materi dan sosial) dan kegiatan yang dibutuhkan sebagai sarana hidup. Mata pencaharian dikatakan berkelanjutan ketika dapat mengatasi dan pulih dari tekanan dan guncangan, serta dapat mempertahankan atau meningkatkan kemampuannya dan aset baik di masa sekarang maupun masa yang akan datang, tanpa merusak sumber daya alam. Sumber: *DFID. 1999. Sustainable Livelihoods Approach Guidance Sheets. London: Department for International Development.*

Logframe: Kerangka kerja logis, analisis adalah perangkat yang umum digunakan dalam perancangan dan pengelolaan proyek. Analisis logframe menyediakan pendekatan logis terstruktur dalam penetapan prioritas proyek, desain, dan anggaran, serta identifikasi hasil-hasil terkait dan target kinerja. Logframe pun menyediakan perangkat pengelolaan untuk pelaksanaan proyek, pemantauan, dan evaluasi. Analisis logframe dimulai dengan analisis masalah yang diikuti dengan penetapan tujuan, sebelum kemudian melanjutkan pada tahapan identifikasi kegiatan-kegiatan proyek, indikator kinerja terkait dan asumsi utama, serta resiko yang

dapat mempengaruhi keberhasilan proyek. Sumber: *Provention Consortium. 2007. Logical and Results Based Frameworks. Tools for Mainstreaming Disaster Risk Reduction. Guidance Note 6. Geneva, Switzerland.*

Pengelolaan Air limbah Primer: Penggunaan gravitasi untuk memisahkan bahan yang dapat tenggelam dan mengapung dari air limbah. Sumber: *National Research Council. 1993. Managing Wastewater in Coastal Urban Areas. Washington DC: National Academy Press*

Desain Proyek: Tahap awal siklus proyek yaitu penjelasan tujuan-tujuan proyek dan hasil yang diharapkan serta identifikasi *input* dan kegiatan proyek.

Evaluasi Proyek: Pemeriksaan sistematis dan tidak memihak terhadap tindakan/aksi kemanusiaan yang ditujukan untuk menarik pelajaran guna memperbaiki kebijakan dan praktek serta meningkatkan akuntabilitas. Sumber: *Active Learning Network for Accountability and Performance in Humanitarian Action (ALNAP). Report Types. www.alnap.org* (Diakses pada 25 Juni 2010)

Pemantauan Proyek: Sebuah proses berkesinambungan dan sistematis dalam mencatat, mengumpulkan, mengukur, menganalisa, dan menyampaikan informasi. Sumber: *Chaplowe, Scott G. 2008. Monitoring and Evaluation Planning. American Red Cross/CRS M&E Module Series. American Red Cross and Catholic Relief Services : Washington, DC and Baltimore, MD.*

Rekonstruksi: Tindakan yang diambil untuk membangun kembali komunitas setelah periode pemulihan paska bencana. Tindakan yang dilakukan dapat mencakup pembangunan perumahan permanen, restorasi penuh seluruh layanan, dan pengembalian kondisi sebelum terjadinya bencana. Sumber: *UNDP/UNDRO. 1992. Overview of Disaster Management. 2nd Ed.*

Pemulihan: Pemulihan dan perbaikan fasilitas, mata pencaharian, dan kondisi kehidupan masyarakat yang terkena bencana, termasuk upaya untuk mengurangi faktor resiko bencana. Sumber: *UN International Strategy for Disaster Reduction. Terminology of disaster risk reduction. www.unisdr.org/eng/terminology/terminology-2009-eng.html* (Diakses pada 1 April 2010)

Daur ulang: Melebur, menghancurkan, atau mengubah suatu komponen dan memisahkannya dari bahan-bahan yang lain dimana komponen tersebut pertama kali diproduksi. Komponen kemudian memasuki kembali proses produksi sebagai bahan mentah (misalnya sampah kantong plastik yang diolah kembali menjadi botol plastik. Sumber: Didasarkan pada: *Glavinich, Thomas E. 2008. Contractor's Guide to Green Building Construction: Management, Project Delivery, Documentation, and Risk Reduction. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.*

Ketahanan: Kapasitas sistem, komunitas, atau masyarakat yang berpotensi terkena bencana mencoba beradaptasi dengan menolak atau mengubah dalam rangka mencapai dan mempertahankan tingkat yang dapat diterima dari fungsi dan struktur. Ketahanan ditentukan oleh sejauh mana sistem sosial mampu mengorganisir dirinya sendiri untuk meningkatkan kapasitasnya dengan belajar dari bencana di masa lalu

demi perlindungan di masa depan yang lebih baik dan meningkatkan upaya pengurangan resiko. Sumber: *UN International Strategy for Disaster Reduction. Terminology of disaster risk reduction. www.unisdr.org/eng/terminology/terminology-2009-eng.html* (Diakses pada 1 April 2010)

Penanggulangan (disebut juga dengan Bantuan Bencana): Penyediaan layanan darurat dan bantuan publik selama atau segera setelah terjadinya bencana dalam rangka menyelamatkan nyawa, mengurangi dampak kesehatan, memastikan keselamatan publik, dan memenuhi kebutuhan hidup dasar masyarakat yang terkena dampak.

Komentar: Penanggulangan bencana difokuskan pada kebutuhan mendesak jangka pendek dan terkadang disebut sebagai bantuan bencana. Pembagian antara tahap penanggulangan dan tahap pemulihan selanjutnya tidak diketahui secara pasti. Beberapa tindakan penanggulangan, seperti penyediaan perumahan sementara dan pasokan air, dapat diperpanjang hingga tahap pemulihan.

Sumber: *UN International Strategy for Disaster Reduction. Terminology of disaster risk reduction. www.unisdr.org/eng/terminology/terminology-2009-eng.html* (Diakses pada 1 April 2010)

Penggunaan Kembali: Penggunaan kembali komponen yang ada dalam bentuk yang sebagian besar tidak mengalami perubahan dan dengan fungsi yang serupa (misalnya menggunakan kembali genteng keramik untuk rumah yang direnovasi ulang). Sumber: Didasarkan pada: *Glavinich, Thomas E. 2008. Contractor's Guide to Green Building Construction: Management, Project Delivery, Documentation, and Risk Reduction. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.*

Pengolahan Limbah Air Sekunder: Menggunakan baik proses biologis (yaitu mikroorganisme) dan fisik (yaitu gravitasi) yang dirancang untuk menghilangkan kebutuhan oksigen biologis (*biological oxygen demand/ BOD*) dan total padatan tersuspensi (*total suspended solids/TSS*) dari limbah air. Sumber: *National Research Council. 1993. Managing Wastewater in Coastal Urban Areas. Washington DC: National Academy Press.*

Pengembangan Lokasi: Proses fisik konstruksi pada lokasi pembangunan. Kegiatan-kegiatan konstruksi tersebut diantaranya pembukaan lahan, mobilisasi sumber daya yang akan digunakan dalam infrastruktur fisik (termasuk air), fabrikasi komponen bangunan di lokasi, dan proses perakitan komponen serta bahan baku menjadi elemen fisik yang direncanakan untuk lokasi. Proses pengembangan lokasi pun meliputi penyediaan akses terhadap fasilitas dasar (misalnya air, pembuangan limbah, bahan bakar) serta perbaikan kondisi lingkungan (misalnya melalui penanaman begetasi atau tindakan-tindakan lingkungan lainnya).

Pemilihan Lokasi: Proses yang terdiri dari banyak tahapan mulai dari perencanaan hingga konstruksi, termasuk inventarisasi awal, penilaian, analisis alternatif, rincian desain, prosedur konstruksi, dan layanan. Pemilihan lokasi mencakup peruntukan bagi perumahan, pelayanan dasar (misalnya air, bahan bakar, pembuangan limbah, dll), akses infrastruktur (misalnya jembatan, jalan, dll) dan struktur sosial dan ekonomi yang biasanya digunakan oleh penduduk setempat (misalnya sekolah, klinik, pasar, fasilitas transportasi, dll).

Indikator SMART: Indikator yang memenuhi kriteria SMART (*Specific/spesifik, Measurable/terukur, Achievable/dapat dicapai, Relevant/relevan, dan Time-bound/terikat waktu*). Sumber: Didasarkan pada: Doran, G. T. 1981. *There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives. Management Review: 70, Issue 11.*

Kontruksi Berkelanjutan: Kontruksi berkelanjutan melampaui definisi “kontruksi hijau” dan menawarkan pendekatan yang lebih menyeluruh dalam mendefinisikan interaksi antara konstruksi dan lingkungan. Kontruksi berkelanjutan adalah prinsip pembangunan berkelanjutan yang diterapkan pada siklus pembangunan komprehensif, mulai dari ekstraksi dan pengolahan bahan baku melalui perencanaan, desain dan kontruksi bangunan dan infrastruktur, dan juga berkaitan dengan dekonstruksi akhir bangunan dan pengelolaan limbah yang dihasilkan. Kontruksi hijau adalah proses holistik yang bertujuan untuk memulihkan dan menjaga harmonisasi antara lingkungan alam dan bangunan, sekaligus menciptakan pemukiman yang menegaskan martabat manusia dan mendorong pemerataan ekonomi. Sumber: du Plessis, Chrisna. 2002. *Agenda 21 for Sustainable Construction in Developing Countries. Pretoria, South Africa: CSIR Building and Construction Technology.*

Pembangunan Berkelanjutan: Pembangunan yang memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi yang akan datang dalam memenuhi kebutuhan mereka sendiri. Sumber: *World Commission on Environment and Development. 1987. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. Document A/42/427. www.un-documents.net* (Diakses pada 22 Juni 2010)

Pengolahan Air Limbah Tersier: Penggunaan berbagai macam proses fisik, biologi, dan kimia yang ditujukan untuk menghilangkan nitrogen dan fosfor dari air limbah. Sumber: *National Research Council. 1993. Managing Wastewater in Coastal Urban Areas. Washington DC: National Academy Press. p. 58*

Kerentanan: Kerentanan *manusia* adalah kurangnya kapasitas relatif seseorang atau komunitas dalam mengantisipasi, mengatasi, menahan, dan pulih dari dampak bencana. Kerentanan *struktur atau fisik* adalah sejauh mana struktur atau layanan mengalami kerusakan atau terganggu oleh peristiwa bahaya. Kerentanan *masyarakat* terjadi ketika komponen beresiko berada pada jalur atau area bahaya dan rentan terjadi kerusakan. Kerugian yang disebabkan oleh bahaya, seperti badai atau gempa bumi, akan lebih besar terjadi pada populasi yang rentan, misalnya masyarakat yang hidup dalam kemiskinan dengan struktur yang lemah, dan tanpa strategi siaga bencana yang memadai. Sumber: *UNDHA. 1997. Building Capacities for Risk Reduction. 1st Ed.*

Batas Air (Watershed): Wilayah lereng hingga titik terendah. Air bergerak melalui jalur drainase, baik di bawah maupun permukaan tanah. Umumnya jalur ini menyatu ke sungai, dan badan sungai menjadi semakin besar seiring dengan air yang mengalir ke hilir, dan akhirnya mencapai danau, muara, atau laut. Sumber: Didasarkan pada: *Oregon Watershed Enhancement Board. 1999. Oregon Watershed Assessment Manual. www.oregon.gov Salem.*

DAFTAR SINGKATAN

Berikut ini adalah singkatan-singkatan yang digunakan dalam dokumen Perangkat Pemulihan dan Rekonstruksi Hijau.

ADB	<i>Asian Development Bank</i>
ADPC	<i>Asian Disaster Preparedness Center</i>
ADRA	<i>Adventist Development and Relief Agency</i>
AECB	<i>Association for Environment Conscious Building</i>
AJK	<i>Azad Jammu Kashmir</i>
ALNAP	<i>Active Learning Network for Accountability and Performance in Humanitarian Action</i>
ANSI	<i>American National Standards Institute</i>
BMPS	<i>best management practices</i>
BOD	<i>biological oxygen demand</i>
CAP	<i>Consolidated Appeals Process</i>
CEDRA	<i>Climate Change and Environmental Degradation Risk and Adaptation Assessment</i>
CFL	<i>compact fluorescent lamp</i>
CGIAR	<i>Consultative Group on International Agricultural Research</i>
CHAPS	<i>Common Humanitarian Assistance Program</i>
CIDEM	<i>Centro de Investigación y Desarrollo de Estructuras y Materiales</i>
CO	<i>Country Office</i>
CRISTAL	<i>Community-based Risk Screening Tool – Adaptation and Livelihoods</i>
CRS	<i>Catholic Relief Services</i>
CVA	<i>community vulnerability assessment</i>

DFID	<i>Department for International Development</i>
DRR	<i>disaster risk reduction</i>
EAWAG	<i>Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology</i>
ECB	<i>Emergency Capacity Building Project</i>
EE	<i>embodied energy</i>
EIA	<i>environmental impact assessment</i>
EMP	<i>environmental management plan</i>
ENA	<i>Environmental Needs Assessment in Post-Disaster Situations</i>
ENCAP	<i>Environmentally Sound Design and Management Capacity Building for Partners and Programs in Africa</i>
EPP	<i>environmentally preferable purchasing</i>
ESR	<i>Environmental Stewardship Review for Humanitarian Aid</i>
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i>
FEAT	<i>Flash Environmental Assessment Tool</i>
FRAME	<i>Framework for Assessing, Monitoring and Evaluating the Environment in Refuge Related Operations</i>
FSC	<i>Forest Stewardship Council</i>
G2O2	<i>Greening Organizational Operations</i>
GBCI	<i>Green Building Certification Institute</i>
GBP	<i>Green Building Programme</i>
GIS	<i>geographic information system</i>
GRR	<i>Green Recovery and Reconstruction</i>
GRRT	<i>Green Recovery and Reconstruction Toolkit</i>
GTZ	<i>Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit</i>

GWP	<i>Global Water Partnership</i>
HQ	<i>headquarters</i>
HVAC	<i>heating, ventilation, and air conditioning</i>
IAS	<i>heating, ventilation, and air conditioning</i>
IASC	<i>Inter-Agency Standing Committee</i>
IAIA	<i>International Association for Impact Assessment</i>
IBRD	<i>International Bank for Reconstruction and Development</i>
ICE	<i>Inventory of Carbon and Energy</i>
IDA	<i>International Development Association</i>
IDP	<i>internally displaced peoples</i>
IDRC	<i>International Development Research Centre</i>
IFC	<i>International Finance Corporation</i>
IFRC	<i>International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies</i>
IFMA	<i>International Facilities Management Association</i>
ILO	<i>International Labour Organization</i>
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
IRC	<i>International Rescue Committee</i>
ISAAC	<i>Institute for Applied Sustainability to the Built Environment</i>
ISDR	<i>International Strategy for Disaster Reduction</i>
ISO	<i>International Standards Organization</i>
IT	<i>information technology</i>
ITDG	<i>Intermediate Technology Development Group</i>

IUCN	<i>International Union for the Conservation of Nature</i>
ISWM	<i>integrated solid waste management</i>
IWA	<i>International Water Association</i>
IWMI	<i>International Water Management Institute</i>
IWRM	<i>integrated water resource management</i>
IWQA	<i>International Water Quality Association</i>
IWSA	<i>International Water Supply Association</i>
KW H	<i>Kilowatt hour</i>
LCA	<i>life cycle assessment</i>
LEDEG	<i>Leadership in Energy & Environmental Design</i>
LEED	<i>Leadership in Energy & Environmental Design</i>
M&E	<i>monitoring and evaluation</i>
MAC	<i>Marine Aquarium Council</i>
MDGS	<i>Millennium Development Goals</i>
MSC	<i>Marine Stewardship Council</i>
NACA	<i>Network of Aquaculture Centers</i>
NGO	<i>non-governmental organization</i>
NSF-ERS	<i>National Science Foundation - Engineering and Research Services</i>
NWFP	<i>North Western Frontier Province</i>
OCHA	<i>Office for the Coordination of Humanitarian Affairs</i>
PDNA	<i>Post Disaster Needs Assessment</i>
PEFC	<i>Programme for the Endorsement of Forest Certification</i>

PET	<i>Polyethylene terephthalate</i>
PMI	<i>Indonesian Red Cross Society</i>
PVC	<i>Polyvinyl chloride</i>
PV	<i>photovoltaic</i>
REA	<i>Rapid Environmental Assessment</i>
RIVM	<i>Dutch National Institute for Public Health and the Environment</i>
SC	<i>sustainable construction</i>
SCC	<i>Standards Council of Canada</i>
SEA	<i>Strategic Environmental Impact Assessment</i>
SIDA	<i>Swedish International Development Agency</i>
SKAT	<i>Swiss Centre for Development Cooperation in Technology and Management</i>
SL	<i>sustainable livelihoods</i>
SMART	<i>Specific, Measurable, Achievable, Relevant, and Time-bound</i>
SODIS	<i>solar water disinfection</i>
TRP	<i>Tsunami Recovery Program</i>
TSS	<i>total suspended solids</i>
UN	<i>United Nations</i>
UNDHA	<i>United Nations Department of Humanitarian Affairs</i>
UNDP	<i>United Nations Department of Humanitarian Affairs</i>
UNDRO	<i>United Nations Disaster Relief Organization</i>
UNEP	<i>United Nations Environment Program</i>
UNGM	<i>United Nations Global Marketplace</i>

UN-HABITAT	<i>United Nations Human Settlements Programme</i>
UNHCR	<i>United Nations High Commissioner for Refugees</i>
UNICEF	<i>The United Nations Children’s Fund</i>
USAID	<i>United States Agency for International Development</i>
USAID-ESP	<i>United States Agency for International Development- Environmental Services Program</i>
VROM	<i>Dutch Ministry of Spatial Planning, Housing and the Environment</i>
WEDC	<i>Water, Engineering, and Development Centre</i>
WGBC	<i>World Green Building Council</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>
WWF	<i>World Wildlife Fund</i>



Tepat setelah tsunami tahun 2004 di Samudera Hindia, Palang Merah Amerika dan WWF membentuk kemitraan inovatif lima tahun untuk membantu memastikan bahwa upaya-upaya pemulihan yang dilakukan Palang Merah Amerika tidak memberikan dampak negatif yang tidak diinginkan terhadap lingkungan. Dengan menggabungkan kinerja dan keahlian WWF dengan pakar kemanusiaan Palang Merah Amerika, kemitraan telah bekerja di seluruh wilayah yang terkena dampak tsunami untuk memastikan bahwa program pemulihan yang menyertakan pertimbangan lingkungan dapat memenuhi persyaratan pemulihan jangka panjang bagi masyarakat.

Perangkat Pemulihan dan Rekonstruksi Hijau disusun berdasarkan pengalaman program kemitraan tersebut serta 30 penulis internasional dan para ahli yang turut berkontribusi terhadap konten perangkat ini. WWF dan Palang Merah Amerika menawarkan pengetahuan yang berhasil dirangkum dalam dokumen ini dengan harapan bahwa komunitas kemanusiaan dan lingkungan terus bekerja sama dengan efektif, menggabungkan solusi-solusi lingkungan berkelanjutan ke dalam proyek pemulihan bencana. Proses penyusunan Perangkat Pemulihan dan Rekonstruksi Hijau mendapat banyak bantuan dari Palang Merah Amerika.