

Mengevaluasi Pekerjaan Konservasi dari The Nature Conservancy: Mengklarifikasi Pertanyaan dan Membangun Terminologi

Ringkasan Eksekutif

The Nature Conservancy (TNC) berkomitmen untuk mengukur hasil kerjanya di bidang konservasi selama ini. Metode, perangkat/alat bantu, dan pendekatan baru dikembangkan di seluruh organisasi ini, selain mempelajari hal-hal penting. Dalam bagian pertama dari serial kertas kerja ini, kami mengklarifikasi pertanyaan-pertanyaan yang kami hadapi, pengukuran-pengukuran yang dikembangkan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut, dan dampak pengukuran tersebut bagi kegiatan konservasi kami. Kami memberikan contoh-contoh dari seluruh TNC untuk menggambarkan bagaimana konsep, metode dan alat bantu yang beragam tersebut dapat dipraktikkan, dan juga manfaat-manfaat dari upaya-upaya tersebut.

Kami awali dengan membagi pengukuran konservasi ke dalam dua kategori, yaitu *Pengukuran Status* dan *Pengukuran Efektivitas Strategi*. *Pengukuran Status* berhubungan dengan pertanyaan-pertanyaan umum: bagaimana kondisi keanekaragaman hayati yang kami pedulikan ini? Lebih spesifik lagi, pengukuran ini mengevaluasi integritas dan kelangsungan dari keanekaragaman hayati, ancaman-ancaman dan pengelolaan konservasi pada tingkatan yang berbeda di mana TNC bekerja yaitu pada tingkat habitat utama, regional dan ekoregion serta proyek konservasi. *Pengukuran Status* adalah penting untuk menyusun estimasi kegiatan konservasi yang efektif, yang terutama digunakan untuk mengidentifikasi prioritas kegiatan kami dan untuk mengevaluasi keseluruhan kemajuan ke arah tujuan besar, dan independen dari kegiatan kami. Informasi ini sangat penting dalam menentukan prioritas yang harus kami kerjakan, dan menginformasikan investasi kami di wilayah-wilayah prioritas itu. *Pengukuran Efektivitas Strategi* digunakan untuk mengevaluasi kemajuan dalam mencapai hasil yang diharapkan dari implementasi strategi dan kegiatan kami, membuatnya jelas melalui penelusuran kemajuan lewat tujuan-tujuan yang terukur dan kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengannya. Hal ini adalah sebuah penekanan yang baru untuk TNC, dan telah mendorong pengembangan metode-metode baru untuk menelusuri kemajuan dalam pelaksanaan strategi. Ketika kami membuat kemajuan dalam implementasi, para manajer dan ilmuwan harus bekerja sama untuk mengidentifikasi metode dan pengukuran yang paling tepat untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan ini. Implementasi dari *Pengukuran Status* dan *Pengukuran Efektivitas Strategi* yang ditargetkan akan memperkaya kemampuan kami untuk melakukan upaya-upaya konservasi secara adaptif.

¹ Paper ini adalah bagian pertama dari serial kertas kerja mengenai pengukuran konservasi yang ditujukan untuk mengkomunikasikan hal-hal penting dalam mengukur dan mengevaluasi pekerjaan kami untuk para ilmuwan, praktisi konservasi dan manajer program di seluruh organisasi TNC.

Pendahuluan

Selama lebih dari satu dekade, TNC telah melakukan pendekatan sistematis dalam pekerjaannya yang kami sebut sebagai *Conservation by Design*. Di tahun-tahun terakhir ini, kami telah mengalihkan perhatian ke sebuah komponen yang penting tetapi belum ditangani, yaitu pengukuran hasil. Walaupun TNC bertekad untuk membangun program pengukuran yang kuat, tetapi ternyata cukup sulit untuk membuat pijakan bagi upaya pengukuran kami terhadap keseluruhan organisasi. Satu alasan dari kesulitan ini adalah kami belum dapat memastikan bahwa pertanyaan-pertanyaan yang kami usahakan untuk dijawab dengan pekerjaan kami mengenai hasil-hasil pengukuran dapat dimengerti dengan baik dan dikukuhkan oleh para manajer, ilmuwan dan staf proyek TNC pada tingkatan yang berbeda. Dalam kertas kerja ini, kami memfokuskan pada penyusunan definisi dan penjelasan bagian-bagian utama dari program pengukuran kami, memberikan perhatian khusus pada pertanyaan pengelolaan yang kami hadapi dalam pekerjaan pengukuran kami dan menyorot pada bagaimana kami meramalkan pengukuran ini dapat membantu kami melakukan pekerjaan konservasi dengan lebih baik.



Conservation by Design
The Nature Conservancy,
kerangka kerja organisasi
untuk mencapai misinya.

Mengapa ‘Mengukur’?

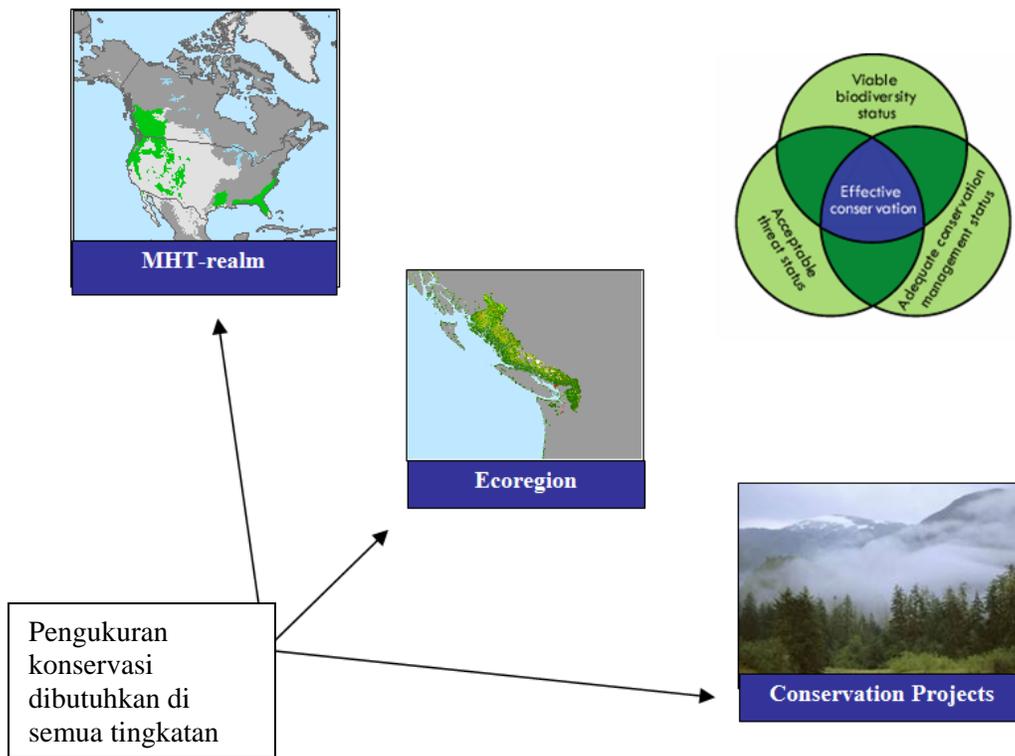
Pekerjaan TNC adalah untuk mengimplementasikan strategi konservasi yang bertujuan untuk memelihara atau memulihkan keanekaragaman hayati. Agar berhasil dalam pekerjaan ini, kami perlu mengetahui apakah tren kelangsungan dan integritas keanekaragaman hayati, status ancaman, dan pemeliharaan ekologi daratan dan perairan konservasi berada pada suatu arah yang positif (meningkat), tidak mengalami perubahan, atau justru menurun. Kami juga perlu memahami apakah strategi dan aksi yang kami jalankan pada skala yang berbeda lewat ratusan proyek-proyek konservasi di seluruh dunia telah memberikan pengaruh-pengaruh yang diharapkan.

Kita mulai dengan mendefinisikan dua jenis pengukuran konservasi – Pengukuran Status dan Pengukuran Efektivitas Strategi. Untuk masing-masing jenis tersebut, kami mengartikulasikan jenis-jenis pertanyaan pengelolaan yang ditunjukkan oleh pengukuran-pengukuran ini, menggambarkan penerapan dari pengukuran-pengukuran ini dengan contoh-contoh, dan menyediakan hubungan untuk panduan yang lebih detail.

A. *Pengukuran Status*

Secara umum, *Pengukuran Status* menjawab pertanyaan: bagaimana sebenarnya kondisi keanekaragaman hayati yang kita pedulikan itu? Pengukuran ini tidak secara eksplisit menghubungkan respon langsung dari aksi pengelolaan dengan status ekologi dari target

konservasi. Penerapan pengukuran ini serupa dengan pemeriksaan medis tahunan di mana seorang dokter akan melakukan pengujian terhadap tanda-tanda vital seperti tekanan darah, nadi, suhu, kolesterol, dan mengajukan pertanyaan seperti: bagaimana keadaan pasien? Lebih khususnya, pengukuran ini akan menelusuri 1) kelangsungan dan integritas dari target konservasi (mis. spesies, ekosistem), 2) dampak yang diprediksi dari ancaman terhadap target ini, dan 3) tingkat pengelolaan di mana daratan dan perairan tempat target berada dikelola dengan cara yang konsisten dengan konservasi keanekaragaman hayati. Secara kolektif kami merujuk pada ketiga pengukuran tersebut di atas sebagai pengukuran status. Pengukuran tersebut dapat dikombinasikan untuk memperkirakan jumlah daratan dan perairan yang ada di bawah konservasi yang efektif dan tingkat di mana kami mencapai tujuan-tujuan konservasi untuk keanekaragaman hayati. Kita dapat bertanya tentang status keanekaragaman hayati dan menggunakan estimasi keberhasilan konservasi yang efektif untuk membantu menetapkan prioritas pekerjaan kami pada tiga tingkatan yaitu Wilayah dan Tipe Habitat Utama (*MHT-realm*), Region dan Ekoregion, dan Proyek-proyek Konservasi.



Perwakilan konseptual dari konservasi yang efektif dan tiga tingkatan konservasi yang diterapkan oleh TNC. Secara umum, ketika kita bergerak dari skala spasial yang lebih besar yaitu Tipe Habitat Utama ke skala spasial yang relatif lebih kecil yaitu Ekoregion dan Proyek konservasi, sangat mungkin untuk mengestimasi konservasi yang efektif dengan akurasi yang lebih besar.

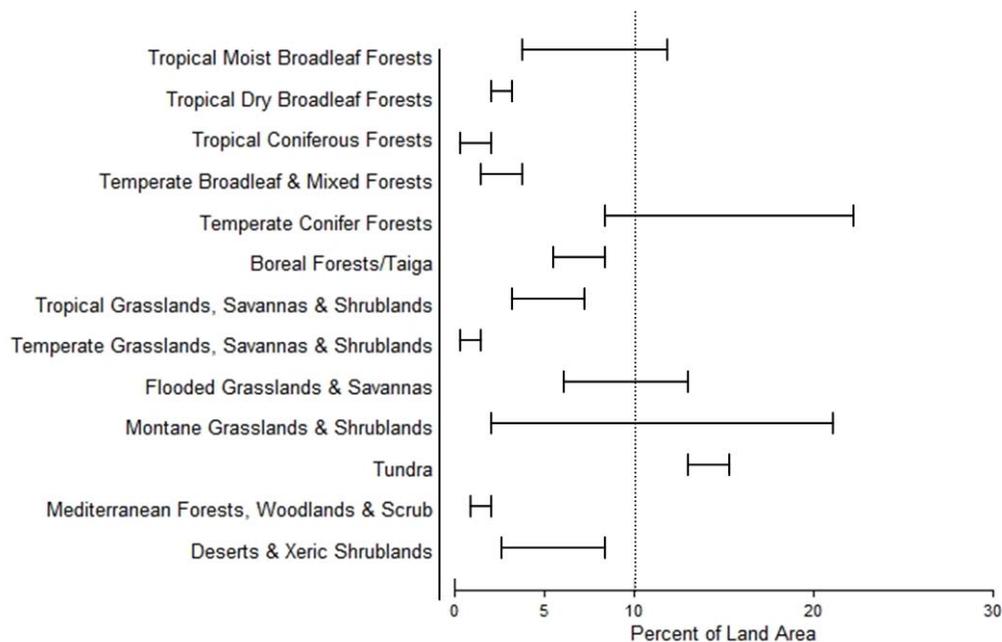
1. Wilayah-Tipe Habitat Utama

Pertanyaan Pengukuran Ilustratif

- Di tipe habitat utama manakah secara global kita jatuh secara signifikan dalam mencapai tujuan konservasi yang efektif sebesar 10% pada tahun 2015?
- Ekoregion apa yang paling penting untuk difokuskan dalam kegiatan aksi konservasi dalam rangka mencapai tujuan tahun 2015?

Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan ini, TNC melakukan analisis global terhadap konservasi yang efektif. Hasil analisis, seperti identifikasi kesenjangan pada kegiatan konservasi padang rumput daerah sub tropis, adalah faktor utama dalam menentukan prioritas proyek kampanye. Detil tentang hasil dari analisis habitat global terdapat dalam Laporan Interim Tim Analisis Habitat Tahun 2006 (<http://home.tnc/gcat/strategies/framework.html>).

Current estimates of effective conservation by MAJOR HABITAT TYPE globally



2. Ekoregion

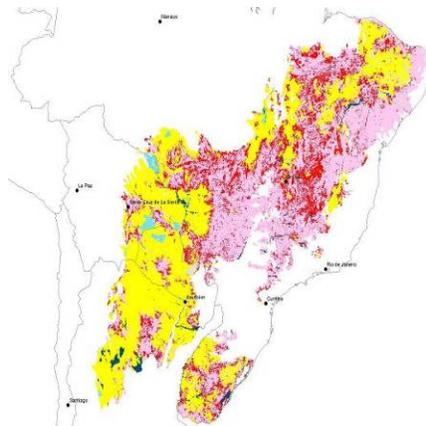
Pertanyaan Pengukuran Ilustratif

- Wilayah manakah dalam ekoregion yang saat ini berada di bawah konservasi yang efektif? Pada target konservasi di tingkat mana (mis. target pada tingkat ekosistem) yang telah dikonservasi secara efektif di dalam ekoregion?
- Di manakah di dalam ekoregion seharusnya TNC membuat investasi konservasi masa depan?

Kami menggunakan data dari *Penilaian Ekoregional* untuk membantu menjawab pertanyaan-pertanyaan di atas. Panduan detil dapat diperoleh melalui 'link' di bawah ini:

Higgins, J., R. Unnasch, and C. Supples. 2007. *Ecoregional Status Measures Version 1.0: Framework and Technical Guidance to Estimate Effective Conservation*.
http://conserveonline.org/docs/2007/08/ERSM_Framework_FINAL.pdf

TNC saat ini sedang mengembangkan dan menerapkan pengukuran status di beberapa ekoregion dan region. Terdapat suatu seni dan sains untuk membuat pengukuran status ini dan sebuah kertas kerja di masa mendatang akan memeriksa apa yang telah kami pelajari tentang bagaimana melakukannya dengan sebuah cara yang sepadan dengan kebutuhan para manajer sumber daya untuk mengambil keputusan investasi. Demi tercapainya tujuan penulisan paper ini, perlu dipertimbangkan kemajuan yang telah kami buat hingga saat ini dalam mengaplikasikan pengukuran-pengukuran ini. Contohnya, pengukuran status telah diterapkan pada skala region di Amerika Selatan, dalam hal ini studi kasus dari Savanna Tengah. Analisis- analisis dan peta berikut ini dengan jelas menunjukkan bahwa Savanna Tengah di Amerika Selatan berada pada kondisi ekologi yang miskin dan rusak. TNC Amerika Selatan saat ini menggunakan analisis- analisis tersebut untuk menetapkan prioritas konservasinya seperti mengerjakan proyek di lokasi- lokasi yang masih punya integritas ekosistem tetapi mendapat ancaman serius yang perlu dihentikan atau misalnya pengelolaan air-tanah yang memerlukan perbaikan.

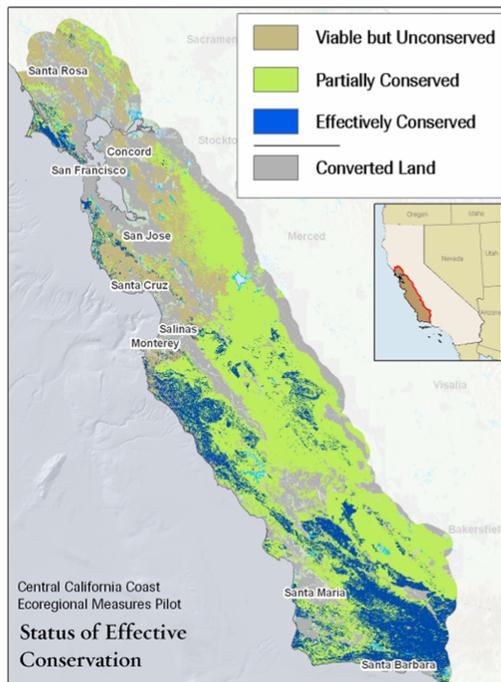


Savanna Tengah – Amerika Selatan

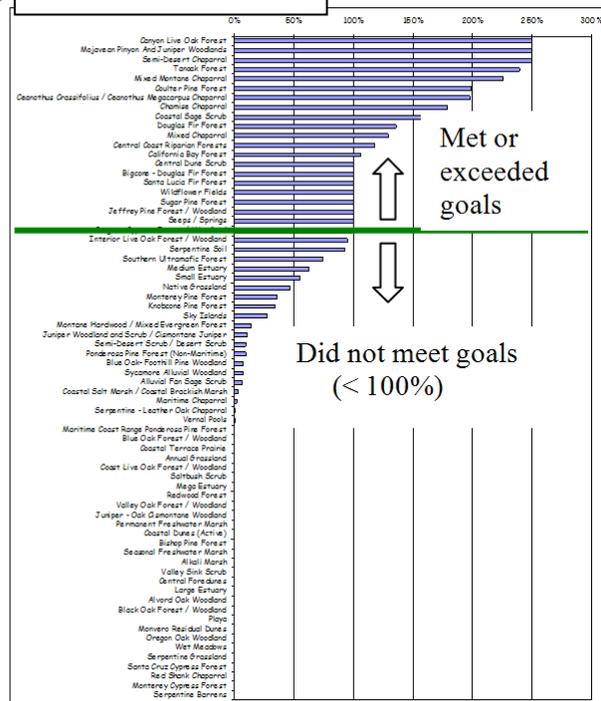
	Konservasi yang Efektif (EC)	Hektar	Persen
	Under EC (V. Good)	0	0
	Under EC (Good)	4,716,986	1
	Not Under EC (Fair)	171,074,639	37
	Not Under EC (Poor)	74,458,391	16
	Converted/Degraded	188,339,668	41
	Unknown	14,459,816	3
	Water	7,180,418	2
	Total	460,229,917	100

Hal yang serupa, estimasi konservasi yang efektif juga telah diterapkan pada suatu skala yang lebih kecil dalam ekoregion. Di ekoregion Pantai California Tengah, penelitian pilotnya membuat dua cara untuk mengevaluasi kemajuan dalam hubungannya dengan a) persentase ekoregion dan persentase portfolio secara regional di bawah konservasi yang efektif, dan b) target konservasi pada level-ekosistem untuk ekoregion tersebut dan tingkat di mana mereka berada di bawah konservasi yang efektif. Pada contoh ini, hal yang mengagumkan adalah sejumlah besar target yang jatuh, baik jauh di bawah atau melebihi tujuan yang ditetapkan. Nampaknya, dari contoh ini, TNC akan memutuskan untuk meminimalkan investasinya pada target ekosistem yang melampaui tujuan mereka (mis. Hutan Oak Live Canyon) dan memaksimalkan investasinya pada target-target yang jauh di bawah (mis. Tanah berumput Tahunan).

(A) **Wilayah Ekoregion**



(B) **Jenis-jenis Ekosistem**



Pengukuran Status Keanekaragaman Hayati Untuk Ekoregion Pantai California Tengah.

Estimasi status tersebut dilaporkan dalam hal (A) Wilayah ekoregion atau Portofolio Ekoregional di bawah konservasi yang efektif (warna biru-19,5% dari total luas ekoregion, 26% dari total luas portfolio ekoregional), dan (B) persentase target konservasi yang muncul di bawah konservasi yang efektif dalam hubungannya untuk menetapkan tujuan dari target ini dalam penilaian ekoregional (grafik ini adalah hanya untuk target pada tingkat-ekosistem).

Contoh-contoh tambahan dari penerapan pengukuran status ini dapat dilihat di:

<http://conserveonline.org/workspaces/ersm.pilots>

3. Proyek-Proyek Konservasi²

Pertanyaan Pengukuran Ilustratif

- Tujuan konservasi apa yang harus kita kerjakan untuk mencapainya?
- Ancaman-ancaman mana yang merupakan prioritas tertinggi dan yang akan memerlukan aksi-aksi konservasi untuk menghentikannya?

Dengan proyek konservasi, pengukuran status dilaporkan sebagai status keseluruhan dari target konservasi dan ancaman di dalam proses Rencana Aksi Konservasi (*Conservation Action Planning - CAP*) TNC (mis. kelangsungan target penting “X” adalah *Bagus*, peringkat keseluruhan dari ancaman penting “X” adalah *Tinggi*). Mereka digunakan untuk mendefinisikan aksi-aksi proyek dan menelusuri dampak kumulatif dari aksi-aksi tersebut terhadap kelayakan dari target utama dan tingkat penghentian ancaman. Pengukuran status yang dihasilkan dari *CAP* dapat digunakan untuk menginformasikan perkembangan pada skala ekoregional dan regional. Dimungkinkan untuk menghasilkan estimasi-estimasi konservasi yang efektif pada level proyek konservasi, tetapi ini tidak umum dilakukan di TNC pada saat ini. Walaupun informasi untuk ketiga pengukuran status tersebut (keanekaragaman hayati, ancaman, pengelolaan daratan/perairan) umumnya dapat mengestimasi konservasi yang efektif, informasi itu belum diterapkan untuk mengembangkan sebuah pengukuran yang tepat untuk status pengelolaan konservasi dari daratan dan perairan. Saat ini sedang dilakukan upaya-upaya untuk mengembangkan dan mengaplikasikan pengukuran status untuk semua wilayah konservasi di Amerika Serikat (Proyek Pengelolaan Status Konservasi) dan untuk meningkatkan kemampuan buku kerja *CAP* dalam mengelola jenis informasi seperti ini.

Proses *CAP* TNC menghasilkan sebuah tabel ringkasan Status Keanekaragaman Hayati dan Status Ancaman. Tabel ini tersedia untuk 900 proyek di dalam basis data ConPro TNC (<http://conpro.tnc.org>), sebuah informasi berbasis situs tentang proyek-proyek konservasi TNC. Metode-metode untuk mengembangkan dan melaporkan pengukuran status dalam konteks proyek konservasi dapat diperoleh di: www.conservationgateway.org/cap/resources/2/1/hdbk-ch7/download.

B. Pengukuran Efektivitas Strategi

Pengukuran Efektivitas Strategi digunakan untuk menjawab beberapa pertanyaan penting dan berhubungan pada tingkat pengelolaan yang berbeda dalam TNC. Misalnya:

- Apakah strategi individu dan aksi-aksi yang berkaitan yang kami lakukan dalam proyek konservasi mempunyai pengaruh yang diinginkan (hasil yang diharapkan dari konservasi - menghentikan ancaman, melindungi target)?
- Seberapa efektifkah sebuah strategi *cross-cutting* tertentu (mis: perjanjian konservasi) untuk melindungi keanekaragaman hayati di banyak proyek konservasi?

² Kami mendefinisikan Proyek Konservasi secara umum sebagai sebuah kumpulan strategi yang saling melengkapi pada semua skala yang disusun untuk mencapai sebuah hasil yang dapat ditunjukkan.

Kami melakukan kegiatan di dalam proyek konservasi pada tingkatan skala yang berbeda. Kadang kala fokus aksi diarahkan untuk mempengaruhi perubahan terhadap target keanekaragaman hayati itu sendiri (mis. menanam pohon untuk restorasi hutan), tetapi seringkali aksi diarahkan untuk berusaha menghentikan ancaman atau menjawab permasalahan dari target konservasi atau yang menjadi ancaman langsung (mis. perubahan kebijakan, pengembangan kapasitas para mitra). Dengan menetapkan tujuan yang terukur untuk masing-masing strategi dan aksi yang berhubungan dengannya, kami dapat mengevaluasi tingkat pencapaian dari proyek-proyek kami. Tujuan dan indikator tersebut dapat dibuat, baik untuk hasil antara (kadang kala disebut sebagai hasil implementasi) dan juga untuk hasil akhir (menghentikan ancaman, meningkatkan status dari target keanekaragaman hayati). Tujuan, indikator dan aplikasinya secara kolektif diistilahkan sebagai *Pengukuran Efektivitas Strategi*.

Terdapat berbagai informasi yang cukup luas yang dapat digunakan untuk mengukur efektivitas strategi. Bergantung pada sejumlah faktor seperti ketidakpastian hasil, tingkat investasi finansial, kemitraan yang ada, ataupun peluang untuk belajar, kami dapat berinvestasi pada tingkatan keakuratan ilmiah yang bervariasi ketika menerapkan pengukuran efektivitas strategi. Menelusuri efektivitas strategi menggunakan rancangan percobaan dengan pengulangan (mis. aksi konservasi) dan kontrol (mis. pengukuran di lokasi yang tidak ada aksi konservasi) memberikan tingkat inferensi tertinggi dalam menentukan efektivitas strategi tertentu, tetapi seringkali tidak praktis untuk banyak situasi. Pada banyak situasi, sedikit pemantauan intensif mungkin sudah cukup. Dengan kata lain, mengumpulkan data lapangan tidak akan praktis pada banyak kasus.

Dalam semua situasi, kami perlu untuk berpikir secara jernih dan transparan tentang bagaimana aksi-aksi kami akan diterjemahkan ke dalam kemajuan konservasi. Satu perangkat yang dapat kita gunakan untuk mempertajam pemikiran kami ini adalah *Rantai Hasil*, yang intinya adalah serangkaian pernyataan “jika-maka” yang secara konseptual memetakan strategi, aksi, tujuan yang dapat diukur dan indikator dari tujuan-tujuan tersebut. Lihatlah Kotak 1 dan 2 untuk contoh penggunaan metode ini. Komponen-komponen indikator efektivitas strategi dapat dilihat untuk sejumlah besar dari 900 proyek konservasi yang ada di basis data ConPro, dapat diakses di: <http://conpro.tnc.org>. Metode-metode untuk mengembangkan dan melaporkan pengukuran efektivitas strategi dalam proyek-proyek konservasi dapat dilihat di: www.conservationgateway.org/cap/resources/2/1/hdbk-ch7/download. Untuk contoh dan pelajaran tambahan, silakan kunjungi: <http://conserveonline.org/workspaces/strategy.effectiveness>.

Untuk informasi sebuah program perangkat lunak baru mengenai perencanaan strategis proyek konservasi yang dinamakan Miradi yang mendukung pengembangan pengukuran efektivitas strategi, silakan kunjungi: <http://conserveonline.org/workspaces/Miradi>.

Pengukuran efektivitas strategi dapat diaplikasikan pada proyek konservasi yang terdapat pada berbagai skala spasial yang beragam, mulai dari populasi lokal dari target konservasi sampai bentang alam dan region. TNC saat ini sedang melaksanakan proyek percontohan di masing-masing wilayah administratif untuk menguji pendekatan-pendekatan yang berbeda dalam menerapkan pengukuran efektivitas strategi. Pengetahuan yang kami peroleh dari proyek

percontohan ini akan digunakan untuk menginformasikan penyusunan dan implementasi program penilaian yang lebih luas untuk seluruh TNC.

Informasi Kontak

Untuk pertanyaan yang berhubungan dengan pengukuran, silakan menghubungi Jonathan Higgins (jhiggins@tnc.org)

Untuk pertanyaan berkaitan dengan pengukuran efektivitas strategi, silahkan menghubungi Tim Tear (ttear@tnc.org) atau Dan Salzer (dsalzer@tnc.org)

Untuk masukan bagi kertas kerja ini, silahkan mengirimkannya kepada Craig Groves (cgroves@tnc.org) atau Brian McPeck (bmcpeek@tnc.org)

Kertas Kerja Berikutnya mengenai Pengukuran Konservasi

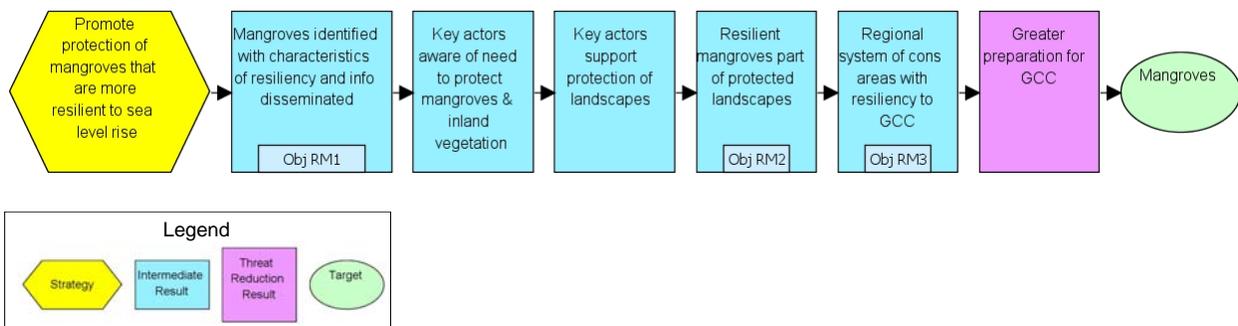
Kertas kerja berikutnya dalam serial ini akan membahas sejumlah topik-topik penting. Topik-topik yang menjadi pertimbangan adalah:

- Ringkasan dari hasil pembelajaran dalam dua lokakarya mengenai efektivitas strategi (Juni 2008) dan pengukuran status (musim gugur 2008) dan bagaimana hasil pembelajaran tersebut diaplikasikan dalam implementasi sebuah program pengukuran organisasi.
- Sebuah paper “Bagaimana Caranya” untuk mempertimbangkan jika, kapan, bagaimana dan pada tingkatan apa untuk menginvestasikan pemantauan biologi dalam suatu proyek konservasi.
- Petunjuk “Bagaimana Caranya” dalam melaksanakan pemantauan biologi untuk berbagai jenis target konservasi.
- Peluang pelatihan dan materi panduan tambahan dalam mengaplikasikan status dan pengukuran efektivitas strategi pada banyak skala.
- Kartu skor dan papan kontrol yang dapat digunakan para manajer pada berbagai level di TNC untuk menelusuri kemajuan dari proyek-proyek prioritas dan strategi-strategi dan sintesis dan menyajikan informasi ini ke berbagai pihak.

KOTAK 1. Studi Kasus: Pengukuran Efektivitas Strategi dan Rantai-rantai Hasil di Terumbu Mesoamerika.

Perubahan iklim global telah di-identifikasi sebagai satu dari ancaman utama bagi ekoregion Terumbu Mesoamerika (*MAR*), di mana terumbu karang dan mangrove menjadi dua target konservasi yang paling dipengaruhi oleh perubahan iklim. Kami telah mengidentifikasi empat strategi dalam rangka mempersiapkan dengan lebih baik terumbu karang dan mangrove dari ancaman perubahan iklim global. Di sini kami berfokus pada satu strategi yang menekankan adaptasi dan promosi daya pulih mangrove.

Dalam mengimplementasikan strategi ini, Program Terumbu Mesoamerika pertama-pertama akan mengidentifikasi mangrove yang memiliki daya pulih di kawasan ini, dan kemudian meningkatkan kesadaran para pihak terkait mengenai pentingnya melindungi mangrove ini. Asumsinya adalah jika para pihak terkait utama mendukung konservasi ini, maka mangrove yang memiliki daya pulih akan menjadi bagian dari bentang alam yang dilindungi dalam jaringan kerja regional wilayah-wilayah konservasi yang memiliki daya pulih. Strategi ini digambarkan lewat rantai hasil berikut ini:



Sebagai bagian dari rantai ini, sejumlah tujuan strategi untuk mendukung perlindungan mangrove yang memiliki daya pulih (mis. RM1) dan indikator terkait diidentifikasi untuk menilai kemajuan dalam jangka waktu lebih pendek dan lebih panjang (lihat tabel di bawah ini). Indikator-indikator tersebut adalah efektivitas dari aksi-aksi (hasil antara RM1-3) dan hasil yang diharapkan dari keanekaragaman hayati (mis., indikator kelangsungan mangrove).

Tujuan	Indikator
RM1. Pada akhir 2011, mangrove di <i>MAR</i> dengan karakteristik berdaya pulih terhadap kenaikan permukaan laut di-identifikasi, dan tersedia informasi mengenai dampak ekonomi yang diproyeksikan akibat kenaikan permukaan laut terhadap mangrove di <i>MAR</i> .	<ul style="list-style-type: none"> # hutan mangrove yang berdaya pulih teridentifikasi # laporan mengenai dampak ekonomi yang diproyeksikan akibat kenaikan permukaan laut terhadap mangrove.
RM2. Pada 2015, 70% “bentang alam mangrove” (mangrove dan wilayah alami yang berdekatan) yang berdaya pulih dimasukkan ke dalam suatu rezim pengelolaan (data dasar saat ini = 54% dari semua mangrove)	<ul style="list-style-type: none"> % mangrove yang berdaya pulih yang berada di bawah rezim pengelolaan.
RM3. Pada 2017, wilayah larang ambil (<i>NTZ</i>) yang ada di dalam sistem wilayah yang dilindungi di <i>MAR</i> termasuk dalam 30% dari hutan mangrove yang mampu beradaptasi terhadap kenaikan permukaan laut yang diprediksi.	<ul style="list-style-type: none"> % mangrove yang berdaya pulih termasuk <i>NTZ</i> wilayah perlindungan laut dan zona rezim pengelolaan khusus.
Tujuan Mangrove yaitu keberlanjutan populasi mangrove dalam <i>MAR</i> .	<ul style="list-style-type: none"> Luas daratan mangrove Tingkat fragmentasi mangrove # km (atau %) mangrove menuju tepi daratan dengan vegetasi alami yang berlanjut.

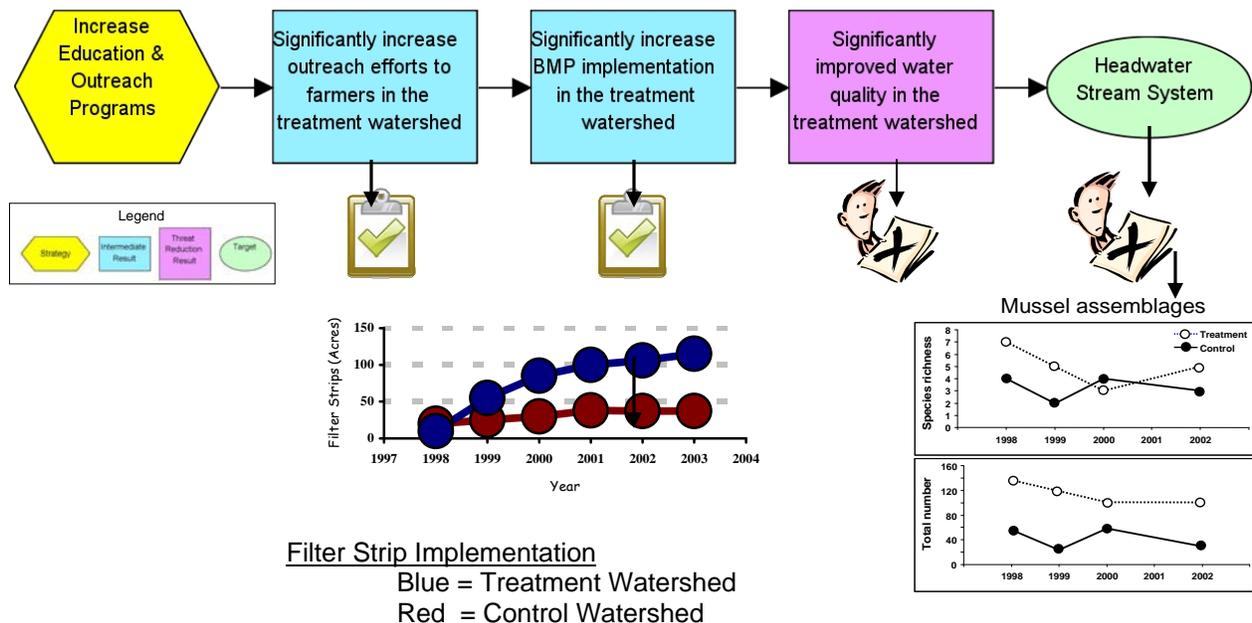
KOTAK 2. Studi Kasus: Pengelolaan Adaptif Di Sungai Mackinaw, Illinois, USA.

Sungai Mackinaw merupakan sebuah daerah aliran sungai (DAS) dengan luas 740.000 are yang telah menarik keterlibatan TNC sejak 1990. Sungai ini merupakan salah satu sungai berkualitas paling tinggi di Illinois, terpilih sebagai salah satu prioritas ekoregional, khususnya untuk keanekaragaman spesies air tawarnya (mis., 100 spesies ikan dan 32 spesies kerang). Namun demikian, aliran Sungai Mackinaw berasal dari DAS yang dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian, dan hal ini menyebabkan tekanan yang tinggi terhadap sistem yang ada akibat dari praktek-praktek pertanian tersebut.

Lebih dari tujuh tahun lalu, TNC - bekerja dengan masyarakat lokal - setuju bahwa cara yang paling layak untuk meningkatkan kualitas air dan kesehatan sungai adalah dengan meningkatkan upaya-upaya edukasi dan pengjangkauan (*outreach*) untuk membantu program-program pemerintah (dikenal sebagai Praktek Pengelolaan Terbaik untuk Pertanian atau PPTP). TNC telah menetapkan sebuah rancangan eksperimen, di mana satu DAS menerima manfaat dari program *outreach* (dinamakan DAS dengan perlakuan) dan satu DAS lagi dengan ukuran, lokasi dan komunitas biologi yang sama untuk perbandingan tanpa program tersebut (disebut DAS kontrol).

Rantai Hasil berikut ini menggambarkan tujuan dari studi yang dilakukan. Karena belum diketahuinya ambang batas untuk berapa banyak implementasi PPTP yang diperlukan untuk menghasilkan peningkatan yang dapat dideteksi pada kualitas air di cabang-cabang sungai, atau berapa banyak peningkatan pada kualitas air yang diperlukan untuk melihat perubahan pada biota sungai, maka tujuannya adalah untuk paling tidak mencapai perubahan statistik yang signifikan pada sungai yang ditangani. Sekali perubahan ini dideteksi, dapat ditentukan jika penanganan ini menghasilkan dampak yang signifikan secara biologi.

Program edukasi dan *outreach* telah dikerjakan. Jumlah petani yang dikontak oleh staf proyek meningkat nyata dan hal ini menghasilkan implementasi PPTP yang lebih tinggi (peningkatan strip penyaring di bawah ini). Walaupun demikian, mereka melihat tidak ada peningkatan signifikan pada kualitas air dan tidak ada perbaikan indikator biologis seperti serangga makroinvertebrata, ikan dan kerang (pada grafik di bawah ini).



Berdasarkan informasi ini, proyek tersebut telah mengadaptasi strateginya. Tim terus melakukan *outreach* dengan memodifikasi sejumlah strategi yang mereka kuasai. Mereka telah meningkatkan upaya dalam menetapkan tanah basah untuk memotong aliran yang menuju ke DAS yang sedang ditangani dan telah memulai sebuah proyek pemodelan untuk memperkirakan berapa banyak pembuatan lahan basah yang diperlukan untuk mengurangi aliran nutrisi dan erosi tanah. Karena tipe Sungai Mackinaw adalah DAS yang didominasi pertanian dan pertanian DAS dikenal berkontribusi nyata terhadap pelepasan nitrogen di wilayah Zona Mati di Teluk Meksiko, maka potensi penting dari PPTP yang baru ini cukup signifikan. Hingga saat ini, lembaga pemerintah masih menggunakan tipe PPTP tradisional yang menargetkan pada program *outreach* awal. Membuat sistem drainase eksperimen dan lahan basah dianggap sangat beresiko saat proyek ini dimulai, akan tetapi saat ini dilihat memainkan peran penting untuk meningkatkan kualitas air di DAS pertanian.

Kedua strategi ini dibebaskan dari anggapan sebagai terlalu memakan biaya dan beresiko ketika TNC pertama kali memulai bekerja di sistem aliran hulu tersebut.