



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



BERBAGAI SOLUSI TEKNOLOGI



*untuk Dokumentasi dan Ketertelusuran
Tangkapan Elektronik (eCDT)*

THE USAID OCEANS AND FISHERIES
PARTNERSHIP

USAID Oceans Oceans adalah program regional lima tahun yang bekerja dalam kemitraan dengan **Pusat Pengembangan Perikanan Asia Tenggara** (*the Southeast Asian Fisheries Development Center - SEAFDEC*), pemerintah pusat dan daerah di kawasan Asia-Pasifik, sektor swasta, dan mitra non-pemerintah untuk mengembangkan dan menerapkan sistem dokumentasi dan ketertelusuran tangkapan elektronik (eCDT) guna memerangi penangkapan ikan ilegal, tidak dilaporkan, dan menyalahi aturan (*Illegal, Unreported, Unregulated - IUU*), meningkatkan pengelolaan perikanan berkelanjutan, dan menangani masalah kesejahteraan manusia sektoral dan kesetaraan gender.



FOTO: USAID OCEANS/F. MARUF

USAID Oceans mendukung ketertelusuran dari umpan sampai ke piring saji di Asia Tenggara.

THE USAID OCEANS AND FISHERIES PARTNERSHIP

Solusi-solusi Teknologi

untuk Dokumentasi dan Ketertelusuran Tangkapan Elektronik (*Electronic Catch Documentation and Traceability / eCDT*)

Disiapkan untuk U.S. Agency for International Development
oleh Tetra Tech ARD berdasarkan Kontrak No. AID-486-C-15-00001

November 2019

Pandangan yang diungkapkan dalam dokumen ini tidak mencerminkan pandangan Insititusi Amerika Serikat untuk Pembangunan Internasional (*the United States Agency for International Development*) atau Pemerintah Amerika Serikat.

Menghubungkan Rantai Pasokan



TANGKAPAN DI LAUT

- Pointrek/Inmarsat
- FAME



PENDARATAN IKAN

- Trafiz



PENGOLAHAN

- TraceTales



EKSPOR

- TraceTales



IMPOR

USAID Oceans telah bekerja sama dengan pemerintah, industri perikanan, dan mitra teknologi untuk mengidentifikasi, merancang, dan mengembangkan alat yang sesuai untuk:

- membangun konektivitas di daerah terpencil dan di laut;
- menyediakan mekanisme untuk pengumpulan dan transmisi data melalui seluruh rantai pasokan; dan
- memberikan manfaat yang bernilai tambah bagi pengguna, seperti komunikasi, keselamatan, dan alat bisnis.



PENGAMBILAN DATA

Peristiwa Pelacakan Kritis →

Data Ketertelusuran ·····→

Ketika produk makanan laut melalui rantai pasokan, terdapat serangkaian **Peristiwa Pelacakan Kritis** yang menandai titik-titik kritis di mana produk berpindah tangan dan selanjutnya data dapat diperoleh. Setiap Peristiwa Pelacakan Kritis memiliki satu set **Elemen Data Kunci**, yang sesuai, data produk unik yang menetapkan *siapa, apa, kapan, di mana*, dan *bagaimana* untuk setiap produk.

Mengingat kompleksitas rantai pasokan makanan laut dan beragamnya kebutuhan di setiap langkah di sepanjang rantai, USAID Oceans sedang mengujicoba serangkaian alat penelusuran untuk menghubungkan dan memperoleh data di seluruh rantai pasokan.

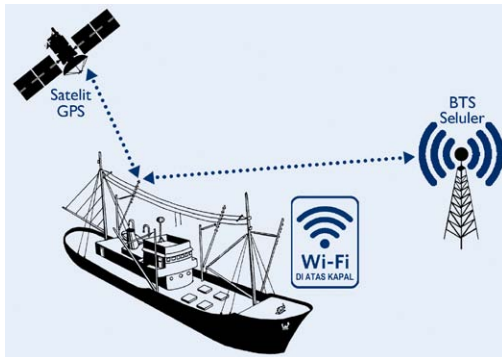
I. TANGKAPAN DI LAUT (Titik Tangkap)

Teknologi: **Pointrek/Inmarsat Komunikasi Dua-Arah Sistem Monitoring Kapal (Vessel Monitoring System/ VMS)**

Untuk: **Skala Besar dan Sedang**

Pengguna: **Kapten / Nelayan**

Biasanya, VMS digunakan oleh otoritas pemerintah dan pemilik armada untuk memantau lokasi dan kegiatan kapal. Dengan kemajuan teknologi, fungsionalitas VMS Pointrek telah diperluas untuk mencakup komunikasi dua arah dan pelaporan tangkapan waktu nyata (*real-time*).



Bagaimana cara kerjanya:

Pointrek adalah aplikasi web yang terhubung melalui jaringan satelit Inmarsat untuk memantau kecepatan, arah, jarak kapal; memungkinkan pelaporan data tangkapan elektronik secara real-time melalui tablet seluler terintegrasi; memberikan informasi cuaca; dan menawarkan komunikasi dua arah melalui Wi-Fi terintegrasi yang terhubung ke perangkat seluler untuk pengiriman pesan teks / SMS dan email.



Kemampuan:

- Komunikasi satelit-seluler hybrid dengan teknologi auto switchover
- Aplikasi Catch Reporting untuk mengaktifkan pengambilan data di laut
- Pemantauan armada internal dan fungsi manajemen, termasuk data geofencing dan telemetri
- Konektivitas Wi-Fi lokal dengan koneksi internet terbatas untuk kru
- Komunikasi teks sederhana dari orang ke orang (misalnya: kru ke keluarga)
- Penunjuk Lokasi Darurat dan Gawat; Peringatan dan Siaran



Teknologi: **Futuristic Aviation and Maritime Enterprises, Inc. (FAME) Transponder**

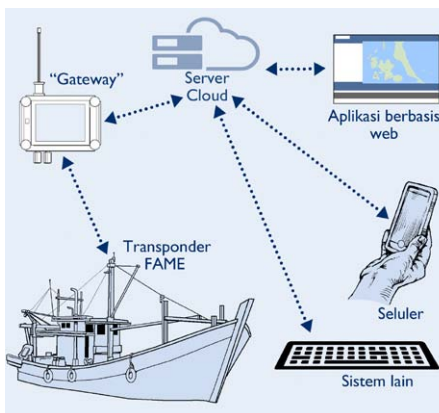
Untuk: **Skala Kecil**

Pengguna: **Nelayan Skala Kecil**

Teknologi VMS terutama digunakan pada kapal penangkap ikan dengan ukuran 30 Gross Ton ke atas sebagai sarana penegakan hukum dan pemantauan. FAME merupakan sebuah perusahaan swasta yang berbasis di Filipina, telah mengembangkan teknologi kapal skala kecil yang memungkinkan nelayan skala kecil untuk berpartisipasi dalam eCDT dan meningkatkan keselamatan di laut.

Bagaimana cara kerjanya:

FAME memanfaatkan frekuensi radio untuk mengirim dan menerima informasi melalui “gateway” yang menerima informasi dari transponder kapal dan mengirim data ke server cloud. Data dapat dikirim hingga 50 km lepas pantai dan dapat diperluas lebih lanjut melalui teknologi mesh yang memungkinkan transponder untuk menyediakan konektivitas kepada mereka yang berada dalam jangkauan. Komunikasi pribadi, bersama dengan data tangkap, dapat dikirim melalui transponder FAME.

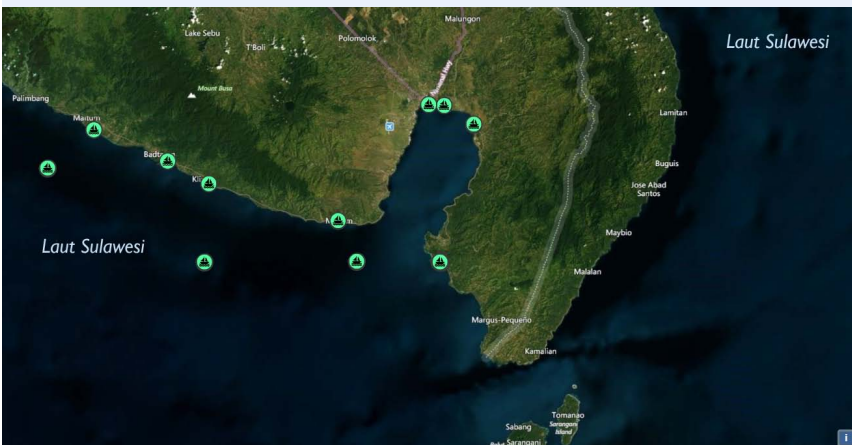


FAME juga menyediakan sebuah instrumen melalui aplikasi berbasis web dan seluler yang memungkinkan pengguna untuk melihat detail setiap transponder dan data terkait lainnya dalam waktu nyata di mana saja. Instrumen tersebut juga memungkinkan pengguna untuk memperoleh area geofencing untuk area terpencil atau area yang diprioritaskan, serta menghasilkan laporan khusus dengan grafik-grafik yang terintegrasi. FAME meningkatkan keselamatan nelayan di laut melalui pelacakan lokasi, tombol darurat bahaya, dan konektivitas di laut melalui perangkat seluler yang terhubung.



Kemampuan:

- Daya tahan, disesuaikan untuk kondisi di laut, termasuk tahan debu dan air, kemampuan pengisian daya bertenaga surya dan angin
- Peningkatan keamanan nelayan di laut dengan tombol SOS terintegrasi dan data lokasi yang dikirim ke pantai setiap 15 menit
- Konektivitas yang diperluas melalui teknologi jaringan bertautan, mengembangkan jangkauan lebih luas
- 50 km dengan memantulkan sinyal melalui transponder kapal lain
- Pengiriman data yang aman dan terenkripsi
- Kemampuan untuk memasukkan data telemetri melalui sensor-sensor yang terhubung termasuk suhu tempat penyimpanan ikan (*cold storage*) dan bahan bakar
- Kemampuan untuk menghubungkan perangkat seluler untuk meningkatkan komunikasi dari kapal ke darat



FAME memungkinkan pelacakan kapal real-time ke pengguna yang disetujui, termasuk keluarga dan manajer perikanan.

2. PENDARATAN IKAN

Teknologi: **Trafiz (Aplikasi Seluler)**

Untuk: **Skala Kecil**

Pengguna: **Pembeli / Pialang**

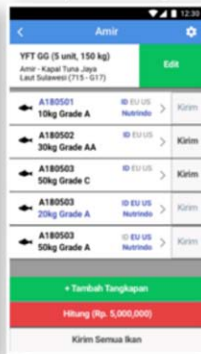
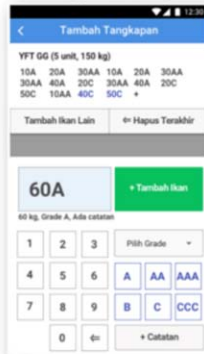
Untuk mengatasi kebutuhan unik dan tantangan yang dihadapi oleh nelayan skala kecil dalam menyediakan data ketertelusuran, USAID Oceans mengembangkan “Trafiz,” sebuah aplikasi dokumentasi tangkapan seluler yang memungkinkan pembeli atau pemasok ikan pertama mengumpulkan dan mengirimkan data ketertelusuran.



Penerimaan dan Pengkelasan

Pengiriman dan Faktur

Pemiinjaman dan Pembayaran



Trafiz mendukung pelaporan tangkapan serta juga fungsionalitas bisnis yang membantu pembeli skala kecil mengelola bisnis mereka

Bagaimana cara kerjanya:

Trafiz merupakan sebuah aplikasi seluler Android untuk pemasok dan pembeli ikan skala kecil yang menyediakan titik entri data pertama untuk produk makanan laut yang berasal dari nelayan skala kecil. Trafiz memungkinkan pengumpulan data di lokasi pendaratan, memungkinkan pengguna untuk memasukkan dan mengirimkan data tangkapan melalui perangkat seluler. Trafiz juga memberikan manfaat lebih bagi pengguna untuk mendorong pemanfaatan berkelanjutan. Trafiz memungkinkan pengguna untuk melacak operasi bisnis mereka dengan laporan tentang laba bersih, serta fungsi pelacakan pinjaman khusus.

Kemampuan:

- Memungkinkan pengambilan data di titik pendaratan
- Menawarkan alat manajemen bisnis bernilai tambah, seperti manajemen penjualan dan pinjaman
- Memenuhi persyaratan pemerintah nasional dan internasional (AS, UE) untuk pelaporan tangkapan skala kecil
- Mengakomodasi operasional daring dan di luar jaringan, yang memungkinkan pengguna untuk menangkap dan memproses transaksi tanpa koneksi, dengan data yang dikirimkan setelah perangkat terhubung kembali

3. PENGOLAHAN

Teknologi: **TraceTales**

Pengguna: **Perusahaan Pengolah**

TraceTales, dikembangkan oleh penerima hibah USAID Oceans, Yayasan Masyarakat dan Perikanan Indonesia (MDPI), memungkinkan perusahaan pengolah untuk memperoleh data di seluruh tahap pengolahan. Dengan sistem ini, prosesor dapat dengan cepat dan mudah mengumpulkan informasi yang dibutuhkan oleh berbagai persyaratan ketertelusuran nasional dan internasional, sehingga memastikan akses perusahaan ke pasar ekspor. TraceTales menghadirkan penyimpanan catatan kertas daring untuk meningkatkan manajemen bisnis dan sumber daya.

Bagaimana cara kerjanya:

TraceTales dapat diakses secara bersamaan oleh beberapa stasiun di seluruh jaringan pengolahan dan kantor manajemen, memungkinkan kegiatan entri data untuk menerima, memotong, memangkas, mengepak, memuat, dan mengirim. Pengguna dapat memasukkan data dengan cepat menggunakan monitor layar sentuh dan skala digital yang menghilangkan kesalahan input. Sistem menyediakan label cetak untuk setiap kotak kemasan yang dapat dipindai untuk mengakses informasi produk lengkap. Data TraceTales disimpan baik di jaringan lokal maupun di server basis data terpusat untuk akses jarak jauh.

TraceTales mendukung peningkatan manajemen dan analisis bisnis. Dari data yang dimasukkan sepanjang tahapan pengolahan, sistem membuat laporan ringkasan data, termasuk data grafis dan lembar kerja Excel guna mendukung pengambilan keputusan yang efisien.



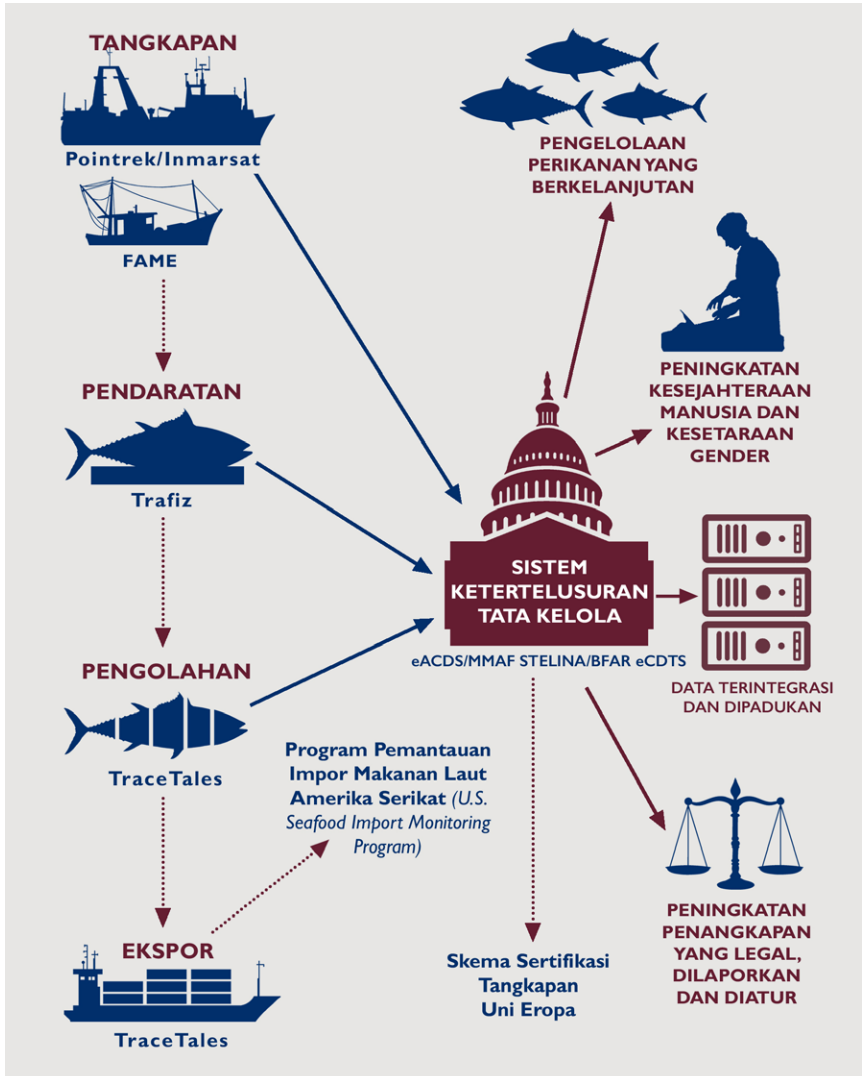
Kemampuan:

- Entri dan manajemen data, mulai dari penerimaan hingga pengiriman
- Peningkatan analisis bisnis dan pengambilan keputusan, terutama untuk manajemen produk sampingan dan manajemen inventaris
- Analisis data berbasis grafis untuk membantu dalam pengambilan keputusan
- Penghapusan pengumpulan data berbasis kertas, memungkinkan pengumpulan dan perekaman data terus menerus
- Pelabelan produk dengan kode QR yang menangkap informasi terperinci tentang asal produk

4. EKSPOR / IMPOR

Data yang dikumpulkan di seluruh rantai pasokan, menggunakan teknologi yang didukung USAID Oceans, digunakan untuk memenuhi persyaratan nasional dan internasional untuk penjualan dan ekspor.

Di belakang masing-masing alat eCDT dalam rantai pasokan terdapat database pusat yang menampung dan merampingkan semua data yang dikumpulkan. Basis data ini juga dapat dihubungkan ke database pemerintah yang ada untuk pengelolaan perikanan berkelanjutan, kesejahteraan manusia, dan inisiatif terkait lainnya.



USAID Oceans memberikan dukungan bagi inisiatif-inisiatif eCDT regional dan nasional, termasuk Skema Dokumentasi Tangkapan Elektronik ASEAN (*Electronic ASEAN Catch Documentation Scheme / eACDS*) yang dikembangkan SEAFDEC dan inisiatif eCDT nasional dari negara-negara anggota ASEAN. USAID Oceans memberikan dukungan kepada para mitranya untuk desain, pengembangan, dan perluasan sistem yang berkelanjutan. Contoh-contoh dari inisiatif ini termasuk:

Skema Dokumentasi Tangkapan Elektronik ASEAN (eACDS)

eACDS dikembangkan oleh SEAFDEC, bekerja sama dengan Organisasi Pemasaran Perikanan Thailand, sebagai sebuah alat manajemen yang efektif untuk meningkatkan ketertelusuran perikanan tangkap laut dan mencegah masuknya ikan dan produk perikanan dari kegiatan penangkapan ikan IUU ke dalam rantai pasokan. Sistem ini memungkinkan pelaku rantai pasokan untuk menangkap Elemen-elemen Data Utama di seluruh rantai pasokan melalui modul data berbasis web dan seluler. eACDS merupakan sistem eCDT yang dikembangkan sebelumnya dan mudah digunakan yang dapat diadopsi oleh negara-negara anggota dan disesuaikan untuk memenuhi spesifikasi perikanan nasional.

Indonesia: Sistem Telusur dan Logistik Ikan Nasional Indonesia (Sistem Ketertelusuran dan Logistik Ikan Nasional, STELINA)

Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) Indonesia telah mengembangkan sistem ketertelusuran hilir internal yang tidak hanya berfungsi menjembatani solusi pengambilan data eCDT, tetapi juga mengintegrasikan lebih dari dua belas database manajemen perikanan yang saat ini digunakan oleh KKP.

Filipina: Sistem Dokumentasi dan Ketertelusuran Tangkapan Elektronik (BFAR eCDTS)

Biro Perikanan dan Sumber Daya Perairan Filipina (*Bureau of Fisheries and Aquatic Resources / BFAR*) telah mengembangkan sistem penelusuran internal, eCDTS, untuk menjembatani alat pengambilan data eCDT skala kecil, menengah, dan besar serta mengintegrasikan basis data nasional yang ada. ECDTS BFAR juga memungkinkan para pelaku rantai pasokan untuk memasukkan data melalui modul data berbasis web dan seluler di pelabuhan, mendukung pembuatan sertifikat dan dokumentasi yang diamankan secara nasional.

USAID Oceans telah mengembangkan standar dan persyaratan data yang direkomendasikan dalam kolaborasi erat dengan lembaga perikanan nasional, pakar perikanan, organisasi standar, mitra industri, dan anggota komunitas pengembangan untuk memandu pengembangan dan penggunaan sistem eCDT dan peralatan mereka.

Serangkaian elemen-elemen data kunci (*Key Data Elements / KDEs*) yang kuat diperlukan untuk ketertelusuran bait to plate yang komprehensif sehingga efektif dalam memerangi praktik penangkapan ikan ilegal, tidak dilaporkan, dan tidak diatur serta pelanggaran hak asasi manusia dan perburuhan. Panduan USAID Oceans, **Persyaratan Data untuk Dokumentasi Tangkapan dan Ketertelusuran di Asia Tenggara**, merinci poin-poin minimum elemen-elemen data kunci yang direkomendasikan untuk didapatkan dalam setiap tautan rantai pasokan makanan laut dan memberikan ringkasan tentang yang diperlukan oleh pasar impor utama dan organisasi internasional. Rekomendasi sampel:

Produser KDEs (Titik Tangkapan)

Kategori	Elemen-elemen Data Kunci (KDEs)	Label Data (setara)	Panel Pakar WWF untuk Produk Ikan Tangkapan yang Legal dan Dapat Dilacak	Tangkapan diperlukan KDE untuk US SIMP	Tangkapan diperlukan KDE untuk Impor Uni Eropa (EC 1005/2008)	Pengambilan KDE direkomendasikan di bawah ACDS	KDE minimum yang direkomendasikan berada di bawah USAID Oceans
Siapa	Pemilik episode	Nama perusahaan atau organisasi				X	X
	Nama pemilik	Nama pemilik perusahaan / kapal penangkap ikan	X			X	X
Kesejahteraan manusia	Jenis kelamin pemilik	Jenis kelamin					X
Siapa	ID pemilik	Lisensi menangkap ikan; kartu identitas pribadi	X	X	X	X	X
	Alamat pemilik	Alamat perusahaan		X		X	X
	Telepon pemilik	Telepon perusahaan			X		X
	Mitra dagang	Penerima barang					X
Kesejahteraan manusia	Jenis kelamin mitra dagang	Jenis kelamin					X
Siapa	Nama kapal	Nama kapal penangkap ikan	X	X	X	X	X
	Ukuran kapal	Jenis kapal / tonase (MT)	X			X	
	Bendera kapal	Bendera kapal penangkap ikan	X	X	X	X	X

Untuk informasi lebih lanjut tentang KDEs yang direkomendasikan, termasuk istilah dan definisi, silakan lihat panduan lengkap USAID Oceans di seafdec-oceanspartnership.org/KDEManual.

Kontak dan Sumber

Kontak Teknologi

PENANGKAPAN DI LAUT (TITIK TANGKAPAN)

Pointrek

www.sisfo.net/pointrek

Narahubung: **Nirwan Harahap**

Email: nirwan@sisfo.net

Futuristic Aviation and Maritime Enterprises, Inc. (FAME)

www.fameph.com

Narahubung: **Arcelio J. Fetizanan, Jr.**

Email: junjun@fame.systems

Belajarlah lagi! Pindai untuk menonton video FAME.



PENDARATAN

Altermyth

Pengembang Trafiz

www.altermyth.net

Narahubung: **Dien Wong**

Email: dienw@altermyth.com

PENGOLAHAN

Yayasan Masyarakat dan Perikanan Indonesia (MDPI)

Pengembang TraceTales

www.mdpi.or.id

Narahubung: **Stephani Mangunsong**

Email: stephani@mdpi.or.id

Pelajari lebih lanjut! Pindai untuk menonton video MDPI.

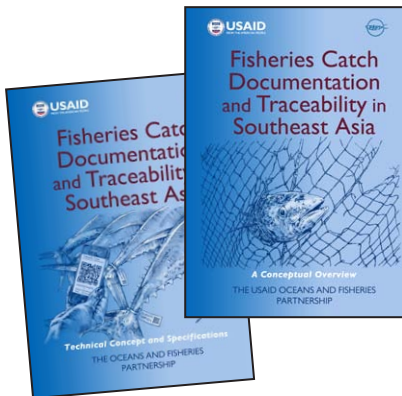


Sumber

Video Program - Pelajari bagaimana USAID Oceans dan solusi teknologi pendukungnya bekerja untuk memperkuat kerjasama regional dalam memerangi praktik penangkapan ikan ilegal, tidak dilaporkan, dan menyalahi aturan, mempromosikan perikanan berkelanjutan, dan melestarikan keanekaragaman hayati laut di kawasan Asia-Pasifik. Video ini memberikan gambaran ikhtisar tentang apa itu teknologi eCDT dan manfaat yang dapat diberikannya ke berbagai mitra — mulai dari nelayan lokal hingga konsumen internasional.



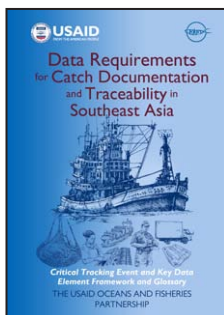
Pelajari lebih lanjut! Pindai untuk menonton video USAID Oceans.



Dokumentasi dan Ketertelusuran Tangkapan Perikanan di Primer Asia Tenggara - “CDT101”

memberikan tinjauan konsep tentang pendekatan USAID Oceans terhadap eCDT, mengeksplorasi perikanan, teknologi, dan lanskap mitra di Asia Tenggara. “CDT 201” memberikan pandangan yang lebih dalam dan lebih teknis pada pendekatan teknis program dan menguraikan spesifikasi yang digunakan untuk desain, pengujian, dan implementasi sistem.

www.bit.ly/cdtprimers



Persyaratan Data untuk Dokumentasi dan Ketertelusuran Tangkapan di Asia Tenggara

– Panduan ini menyajikan kerangka kerja untuk pelacakan peristiwa kritis (*critical tracking events* / CTE) dan elemen-elemen data kunci (KDEs) yang direkomendasikan untuk didapatkan oleh sistem eCDT, termasuk yang direkomendasikan untuk peningkatan kesejahteraan manusia, dengan daftar istilah-istilah, definisi, dan tujuan penggunaan semua KDEs yang relevan dan dibutuhkan dalam rantai pasokan makanan laut dari hasil tangkapan liar.

www.bit.ly/oceanskdeguide

Panduan Penelitian dan Pelatihan

Jelajahi panduan pelatihan dan penelitian USAID Oceans, yang menyediakan panduan dan alat untuk mengimplementasikan solusi pengembangan perikanan yang mendukung perikanan berkelanjutan, mempertimbangkan kemajuan teknologi baru, dan meningkatkan aspek manusia dalam perikanan.

Kunjungi www.bit.ly/oceansguides untuk mengunduh salinan Anda dan melihat bahasa lain yang tersedia.



Mengkaji Perikanan di Era Baru: Panduan Lanjutan untuk Penilaian Cepat Sistem Pengelolaan Perikanan memberikan panduan baru dan luas tentang penilaian sistem manajemen perikanan yang memanfaatkan kemajuan teknologi baru dan mengakui aspek perikanan terkait manusia dan gender.

Riset Gender dalam Bidang Perikanan dan Budidaya: Buku Pedoman Pelatihan dapat digunakan untuk membangun pemahaman tim akan kesetaraan gender, perlunya gender dalam pembangunan, serta peralatan praktis dan metode penelitian yang bisa digunakan untuk memperoleh informasi penting tentang dinamika manusia perikanan.



Pengembangan Perikanan Transformasional: Langkah Sederhana untuk Sektor Publik dan Keterlibatan Industri menyediakan panduan langkah demi langkah untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengimplementasikan kemitraan antara sektor publik dan swasta guna meningkatkan eCDT dan usaha pengembangan perikanan lainnya.



FOTO: USAID OCEANS/F. MARUF

Mitra USAID Oceans, pilot teknologi FAME di atas kapal penangkap ikannya di General Santos City, Filipina.

TENTANG USAID OCEANS

USAID Oceans adalah program regional lima tahun yang merupakan kemitraan antara Badan Pengembangan Internasional AS (*the U.S. Agency for International Development*), Pusat Pengembangan Perikanan Asia Tenggara (SEAFDEC), dan jaringan mitra sektor publik dan swasta internasional, regional dan nasional. Alat pelacak yang dikembangkan dan didukung oleh USAID sedang diujicobakan di dua lokasi pembelajaran di General Santos City, Filipina dan Bitung, Indonesia, untuk memberikan praktik terbaik, hasil pembelajaran, dan teknologi teruji yang tidak berisiko, kepada para mitra regionalnya di seluruh Asia Tenggara.

Untuk informasi lebih lanjut, kunjungi www.seafdec-oceanspartnership.org/traceability-tools

atau hubungi info@oceans-partnership.org

The USAID Oceans and Fisheries Partnership
www.seafdec-oceanspartnership.org