



Analisis Intervensi Kebijakan, Pendekatan Berbasis Masyarakat, dan Kemitraan Industri yang Telah Mengarah Pada Hasil Positif di Indonesia

Didanai oleh Uni Eropa (UE). Namun pandangan dan pendapat yang diungkapkan hanya milik penulis dan tidak selalu mencerminkan pendapat Uni Eropa atau Badan Eksekutif Pendidikan dan Kebudayaan Eropa (EACEA). Baik Uni Eropa maupun EACEA tidak dapat dimintai pertanggungjawaban atas mereka.
Proyek: 101129136 — SustainaBlue — ERASMUS-EDU-2023-CBHE



Co-funded by
the European Union



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember



MITRA PROYEK

Malaysia



Indonesia



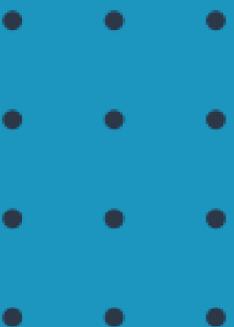
Greece



Cyprus



Didanai oleh Uni Eropa. Namun pandangan dan pendapat yang diungkapkan hanya milik penulis dan tidak selalu mencerminkan pendapat Uni Eropa atau Badan Eksekutif Pendidikan dan Kebudayaan Eropa (EACEA). Baik Uni Eropa maupun EACEA tidak dapat dimintai pertanggungjawaban atas mereka.
Proyek: 101129136 – SustainaBlue – ERASMUS-EDU-2023-CBHE



Outline

01

Intervensi Kebijakan: Kerangka Kerja untuk Perubahan Sistemik

02

Pendekatan Berbasis Komunitas: Pengelolaan Secara Lokal

03

Kemitraan Industri: Skala Inovasi Melalui Kolaborasi

04

Faktor Keberhasilan Lintas Sektoral

05

Tantangan dan Peluang

06

Rekomendasi untuk Transformasi Berkelanjutan



panda.org



PERKENALAN

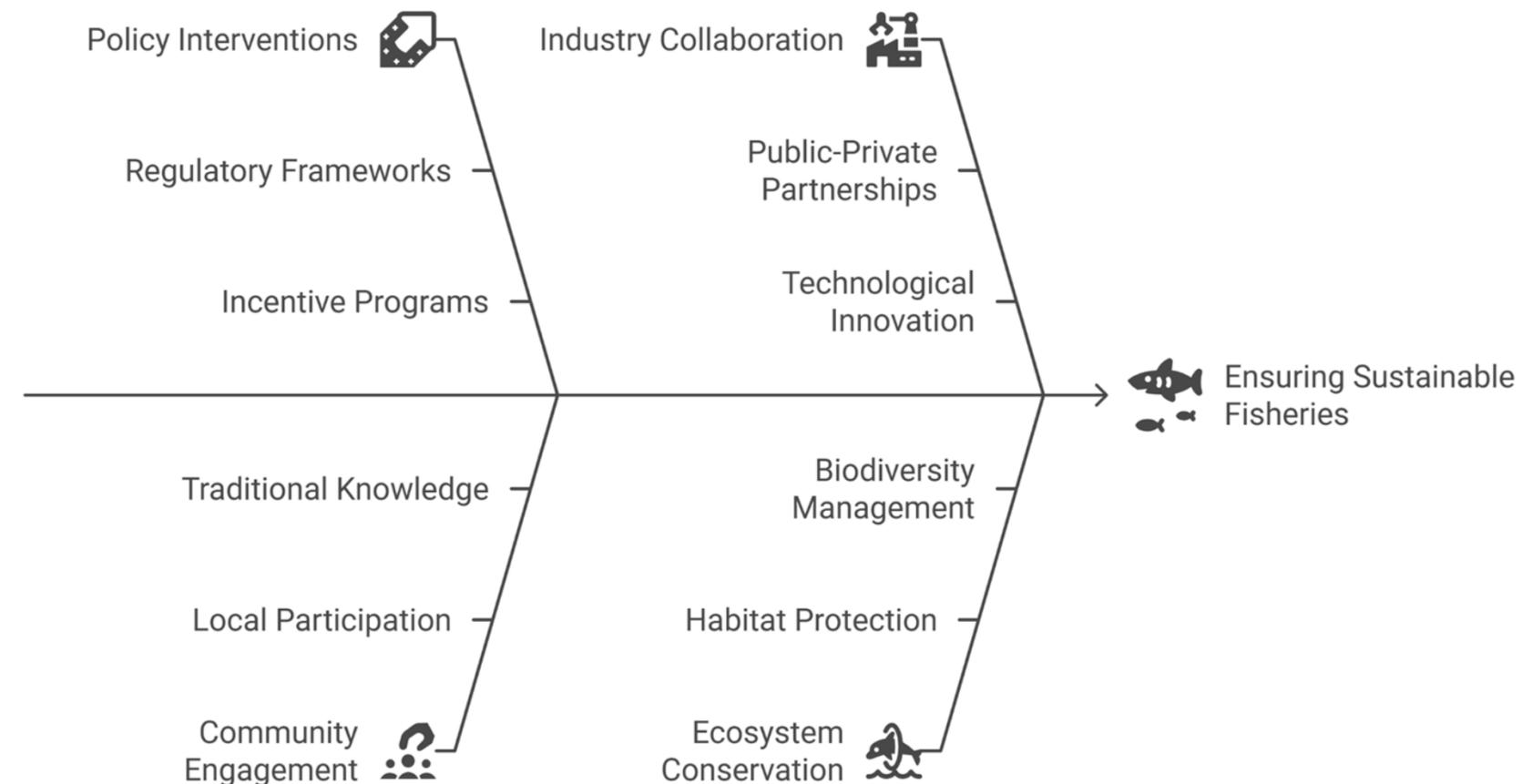
Posisi Indonesia sebagai produsen makanan laut terbesar kedua di dunia dan kepulauannya yang luas dengan 17.000 pulau telah membuat perikanan dan akuakultur berkelanjutan sangat penting untuk ketahanan pangan, pelestarian mata pencaharian, dan konservasi ekosistem. Analisis ini meneliti keberhasilan intervensi di seluruh kebijakan, keterlibatan masyarakat, dan kolaborasi industri yang telah mendorong hasil positif di sektor ini.

Intervensi Kebijakan: Kerangka Kerja untuk Perubahan Sistemik

Pendekatan Berbasis Komunitas: Pengelolaan Secara Lokal
Kemitraan Industri: Skala Inovasi Melalui Kolaborasi
Faktor Keberhasilan Lintas Sektoral



Achieving Sustainable Fisheries in Indonesia



1. Intervensi Kebijakan: Kerangka Kerja untuk Perubahan Sistemik(1)

- Penanggulangan Penangkapan Ikan Ilegal dan Sertifikasi MSC: Di bawah kepemimpinan Menteri Susi Pudjiastuti, Indonesia menerapkan kebijakan garis keras terhadap penangkapan ikan ilegal, termasuk penghancuran kapal ilegal di publik. Selain itu, terdapat inisiatif secara transparan, seperti mengadopsi **Global Fishing Watch** untuk pelacakan kapal satelit. Langkah-langkah ini telah memberi kontribusi pada pemulihan stok ikan, yaitu berupa tangkapan berlipat ganda untuk nelayan skala kecil. Perikanan tuna PT Crac Sorong telah meraih sertifikasi *Marine Stewardship Council* (MSC) kedua di Asia Tenggara, hal tersebut telah memvalidasi efektivitas kebijakan dan membuka pasar ekspor premium [1].

Global Fishing Watch menggunakan sinyal AIS yang disiarkan secara publik untuk melacak kapal penangkap ikan. Pada peta sebaran aktivitas (*heat map*) *Global Fishing Watch*, setiap titik yang menyala mewakili kapal penangkap ikan. Titik biru adalah kapal yang terdeteksi melalui AIS. Poin hijau mewakili hampir 5.000 kapal tambahan yang diungkapkan melalui Sistem Pemantauan Kapal pemerintah Indonesia. Data tersebut belum pernah tersedia untuk umum sebelumnya.

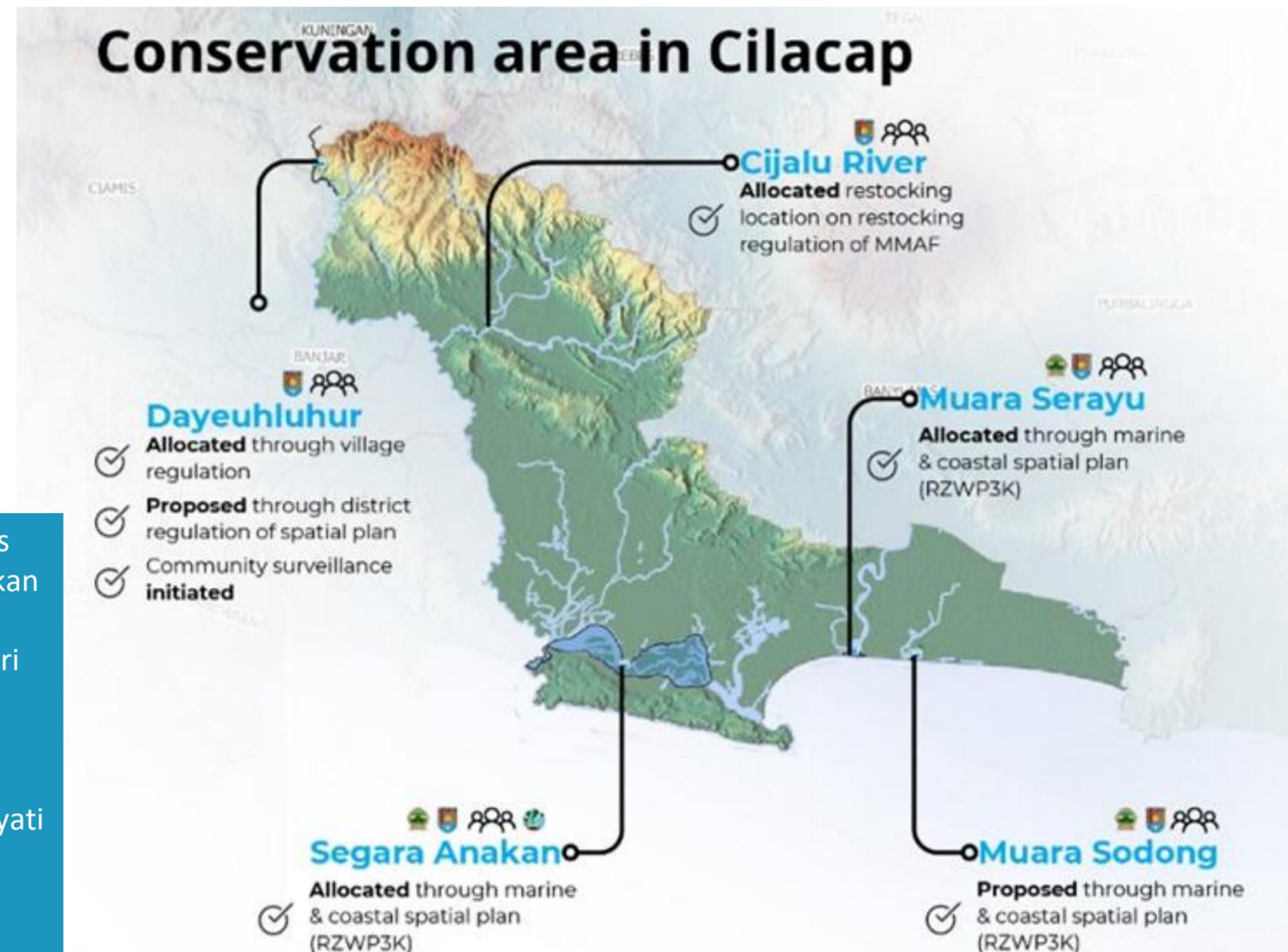


1. Intervensi Kebijakan: Kerangka Kerja untuk Perubahan Sistemik (2)

- **Perencanaan Tata Ruang Berbasis Ekosistem:**

Proyek IFish (2017–2024), didukung oleh FAO dan **Fasilitas Lingkungan Global**, telah mengembangkan 15 kebijakan nasional/regional yang mengatur lebih dari 11.800 km² ekosistem air tawar. Inovasi utama, mencakup integrasi sistem manajemen tradisional (contohnya, zona larangan tangkapan di Lubuk Larangan Kabupaten Kampar) ke dalam kebijakan formal dan penetapan jalur ikan berkelanjutan pertama di Indonesia untuk spesies migrasi seperti belut yang kini telah dimasukkan ke dalam standar infrastruktur nasional [2].

Di Cilacap, terdapat proyek yang berfokus pada konservasi *Anguilla bicolor*. Spesies tersebut telah diakui penting oleh para ahli. Pemerintah Indonesia telah memberikan status perlindungan kepada spesies ini, menyoroti perlunya upaya konservasi dan peningkatan secara berkelanjutan. Adanya berbagai habitat di daerah tersebut, dari Dayeuhluhur hingga Muara Sodong, IFish sangat berkomitmen untuk mengintegrasikan keahlian lokal dan mendorong keterlibatan masyarakat. Pendekatan tersebut penting untuk tujuan utama proyek, yaitu menciptakan kerangka kerja yang kuat dan berkelanjutan untuk mengelola keanekaragaman hayati perairan pedalaman sebagai upaya melindungi ekosistem air tawar yang vital dan meningkatkan ketahanan pangan bagi masyarakat yang sangat bergantung pada perikanan pedalaman.



1. Intervensi Kebijakan: Kerangka Kerja yang Memungkinkan untuk Perubahan Sistemik (3)

- **Zonasi Akuakultur Berbasis Insentif**

Kebijakan zonasi pesisir telah mengurangi kerusakan mangrove sebesar 75% sejak tahun 2000 ketika dikombinasikan dengan alat, seperti platform *OceanReports* NOAA untuk pemilihan lokasi berbasis data. Namun, tantangan tetap ada dalam menyeimbangkan regulasi dengan kebutuhan mata pencaharian, seperti yang terlihat dalam regulasi awal budidaya udang Indonesia yang menyebabkan salinisasi serta regulasi yang kurang dari budidaya tiram AS yang melewatkan peluang kualitas air [1][2].

Gambar skematik zona akuakultur yang ditunjuk (daerah yang diarsir berwarna biru) mewakili muara dan kawasan laut pesisir yang berdekatan. Masing-masing peternakan/lokasi (F) dimiliki oleh petani yang berbeda dan disajikan dalam warna yang berbeda. Empat kelompok peternakan menggambarkan contoh area pengelolaan akuakultur (AMA), dikelompokkan menurut serangkaian kriteria yang mencakup risiko dan peluang.
FAO / Bank Dunia (2015)



2. Pendekatan Berbasis Komunitas: Pengelolaan yang Dipimpin Secara Lokal (1)

- **Tata Kelola Sumber Daya Partisipatif:**

Proyek Ifish di Indonesia telah membentuk sistem pemantauan berbasis masyarakat dan forum multi-sektor yang melatih lebih dari 10.500 anggota masyarakat dalam praktik berkelanjutan. Pada model yang dipengaruhi oleh praktik Kamboja (berlaku untuk Indonesia), komite manajemen elektif dan dengan adanya partisipasi perempuan diamanatkan dalam meningkatkan kepatuhan peraturan penangkapan ikan sebesar 40–60% melalui penegakan hibrida yang menggabungkan patroli masyarakat dan rujukan otoritas [3].

- **Integrasi Pengetahuan Adat:**

Pengakuan terhadap sistem tradisional seperti Lubuk Larangan (cagar sungai yang dikelola masyarakat dengan penutupan musiman) memformalkan kearifan lokal ke dalam kerangka kebijakan. Demikian pula, restorasi loko i'a (kolam ikan tradisional) Hawaii telah meningkatkan produksi makanan laut lokal sebesar 25%, sekaligus menciptakan pekerjaan restorasi dengan model yang berlaku di seluruh komunitas kepulauan Indonesia [2].



Ifish has played a crucial role in guiding the community back to a harmonious relationship with nature, much like the eels instinctively finding their way back to their origins, thus completing a cycle that benefits both the environment and the people who depend on it.



2. Pendekatan Berbasis Komunitas: Pengelolaan yang Dipimpin Secara Lokal (2)

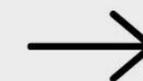
- **Diversifikasi Mata Pencaharian yang Responsif terhadap Gender:**
IFishtelah mempromosikan proses tanpa limbah yang memberdayakan kelompok perempuan untuk dapat menciptakan produk bernilai tambah pada program gizi mengatasi stunting di Jawa Barat. Selama COVID-19, masyarakat yang menggabungkan akuakultur bersama penangkapan ikan telah menderita kerugian pendapatan sebesar 34% lebih rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa peran akuakultur dalam diversifikasi berisiko untuk ekonomi pesisir [2].
- **Peningkatan Partisipasi Teknologi**
AgResults Indonesia *Aquaculture Challenge* memberi insentif adopsi teknologi di kalangan petani kecil melalui hadiah *Pay-for-Results*. Pada Tahun ke-4, pemenang dapat mendistribusikan 2.486 unit aerator/*auto-feeder*, dan memberi 199 paket bantuan teknis hingga menjangkau 735 petani skala kecil. Hal tersebut dapat meningkatkan efisiensi pakan, kualitas air, dan akses pasar serta mengurangi dampak lingkungan [4].

AgResults Indonesia *Aquaculture Challenge Project* merupakan kompetisi dengan skema *Pay-for-Results* yang akan diselenggarakan selama lima tahun. Dalam acara tersebut, terdapat banyak perusahaan teknologi berpartisipasi untuk mentransfer teknologi akuakultur baru kepada peternak. (fistx.co.id)



VENAMBAK
Climate Smart Aquaculture

VENAMBAK



VENAMBAK BERPARTISIPASI PADA KEGIATAN ROADSHOW AGRESULTS WWF MEMPERKENALKAN TEKNOLOGI UNTUK MEMPERBAIKI KUALITAS AIR TAMBAK



Co-funded by
the European Union

3. Kemitraan Industri: Menskalakan Inovasi Melalui Kolaborasi (1)

- **Peningkatan Genetik dan Pakan Berkelanjutan**

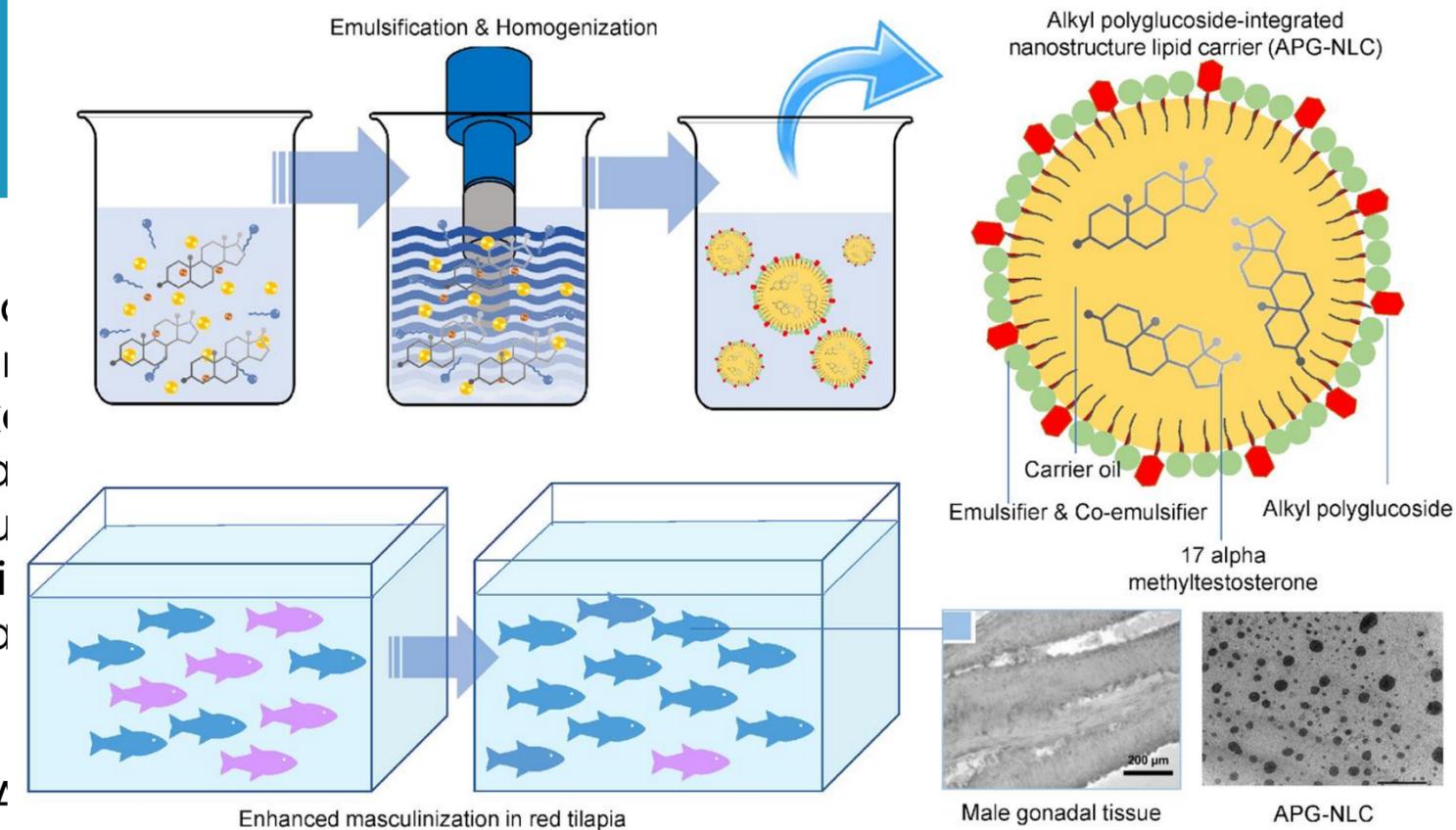
De Heus Indonesia bermitra dengan Larive International di PT Indo Aqua Sukses, memperkenalkan Nila Jantan Alami (NMT) bebas hormon menggunakan genetika Belanda. Hal ini dilakukan untuk menghilangkan risiko lingkungan/kesehatan terkait hormon serta meningkatkan tingkat kelangsungan hidup dan keseragaman pertumbuhan. Kemitraan tersebut mengembangkan pakan bebas kedelai untuk mencegah efek estrogeni pada perkembangan ikan, menunjukkan upaya kolaborasi industri dapat mengatasi tantangan biologis dan lingkungan.

- **Sertifikasi dan Transparansi Berbasis Pasar**

Konsorsium Tuna telah menyatukan pelaku industri (IPNLF, Fair Trade USA, WWF) untuk mendukung rencana pengelolaan tuna berbasis sains Indonesia. Secara bersamaan, Proyek ini mendorong perusahaan dalam melaporkan praktik sumber daya dan menurunkan pengaduan yang tidak sesuai sebesar 22%. Kemudian mekanisme pasar telah memberikan insentif bagi perikanan yang menerapkan standar MSC [1].

Masculinization of Red Tilapia (*Oreochromis* spp.) Using 17 α -Methyltestosterone-Loaded Alkyl Polyglucosides Integrated into Nanostructured Lipid Carriers

Yostawonkul et al. (2023)



Natural Male Tilapia
(thefishsite.com)



3. Kemitraan Industri: Menskalakan Inovasi Melalui Kolaborasi (2)

- **Startup Aquatech dan Inovasi Rantai Pasok**

Startup seperti eFishery (otomatisasi pemberian makan akuakultur) dan Aruna (agregasi rantai pasokan perikanan) dapat menarik investasi yang signifikan (eFishery: \$200M Series D). Aruna beroperasi di 177 lokasi, telah mendukung 40.000+ nelayan dengan mengurangi lapisan rantai pasokan, dan peningkatan hasil bagi petani kecil. Model tersebut sejalan dengan peta jalan ekonomi biru Indonesia yang menggabungkan profitabilitas dengan keberlanjutan.

- **Program Peningkatan Perikanan (FIP)**

YKAN (mitra TNC) meluncurkan FIP untuk perikanan ikan kakap laut dalam, melibatkan 14 pembeli/pengolah untuk membatasi tangkapan remaja hingga $\leq 5\%$. Program ini menggunakan sistem pencatatan data yang dioperasikan Kru (CODRS) dan teknologi AI *FishFace* dengan akurasi ID spesies sebesar 95% untuk mengatasi kesenjangan data, menunjukkan upaya kemitraan industri dalam manajemen berbasis sains [1].



aruna

SEA
FOR ALL

COMMITMENT 2030



Integrates sustainability into our business, as well as prioritizing people and planet in our strategies.

4. Faktor Keberhasilan Lintas Sektoral

- **Tata Kelola Polisentrik**

Inisiatif efektif seperti kebijakan *top-down* campuran IFish (standar EAFM nasional) dengan implementasi *bottom-up* (pemantauan komunitas). Pengawasan yang seimbang dilakukan dengan fleksibilitas, menghindari adanya jebakan regulasi yang dapat menghambat inovasi atau regulasi yang kurang hingga menyebabkan hilangnya habitat [1][2].

- **Ekuitas yang Didukung Teknologi**

Platform seperti Aruna dapat mengurangi lapisan rantai pasok dari 7 perantara menjadi koneksi pembeli langsung dan dapat meningkatkan pendapatan nelayan. Demikian pula, CODRS dan *FishFace* dapat memberdayakan nelayan sebagai pengumpul data, meningkatkan penilaian stok, dan membangun etika pengelolaan [1].

- **Desain Inklusif Gender:**

Program yang secara eksplisit membahas peran perempuan, seperti pelatihan pasca panen IFish dan bantuan teknis AgResults yang mencapai dampak mata pencaharian lebih luas. Namun, perempuan masih memegang <10% posisi kepemimpinan meskipun terdiri dari 50% tenaga kerja akuakultur, tetapi masih menunjukkan kesenjangan terus-menerus [2][4].



mengabay.co.id



5. Tantangan dan Peluang

- **Kesenjangan Data dan Evaluasi:**

Sebesar 85% kebijakan pangan berkelanjutan masih bergantung pada metrik proksi alih-alih pengukuran lingkungan secara langsung. Selain itu, proyek perikanan skala kecil kerap menghadapi keterbatasan dalam evaluasi pasca-proyek yang tidak memadai. Ketidadaan pemantauan longitudinal yang terstandar menjadi hambatan utama dalam menilai efektivitas dan dampak jangka panjang dari kebijakan maupun intervensi tersebut [3].

- **Batasan Ekuitas dan Skala:**

Bias geografis masih tetap ada dengan 92% penelitian akuakultur dari negara-negara berpenghasilan tinggi. Partisipasi perempuan didapatkan tetap rendah dalam posisi kepemimpinan, dan adopsi teknologi (misalnya, aerator) cenderung terbatas tanpa mekanisme subsidi, seperti yang difasilitasi melalui program AgResults [5].

- **Kerentanan Iklim dan Pasar:**

Petambak udang menghadapi volatilitas harga (penurunan harga sebesar 18% pada 2014–2015) dan risiko penyakit yang disebabkan oleh iklim. Proyek genetika nila telah membahas ketahanan pemuliaan, tetapi masih memerlukan perluasan skala implementasi untuk menjangkau petani kecildi wilayah terpencil [6].

Sustainable Food Policies: Unveiling the Underlying Challenges.



6. Rekomendasi untuk Transformasi Berkelanjutan

- **Memperkuat Model Tata Kelola Bersama:**
Memperluas pembuatan aturan partisipati, seperti pengakuan Lubuk Larangan Kampar ke daerah lain dan memastikan kuota gender dalam komite manajemen [2].
- **Mekanisme Keuangan Campuran Berskala**
Replikasi pendekatan *Pay-for-Results* oleh program *AgResults*, di luar teknologi akuakultur, terdapat restorasi habitat dan adaptasi iklim yang memanfaatkan investasi berdampak [4].
- **Menjembatani Kesenjangan Data**
Integrasi teknologi AI dan CODRS FishFace ke dalam kerangka kerja pemantauan nasional, dilengkapi dengan mekanisme verifikasi berbasis komunitas untuk mendukung manajemen adaptif [1].
- **Mempromosikan Kemitraan Ekonomi Sirkular:**
Pengembangan model simbiosis industri, di mana limbah akuakultur dimanfaatkan untuk mendukung praktik pertanian, seperti sistem padi-ikan, dan didorong oleh keringanan pajak atau premi sertifikasi.



Strategies for Sustainable Aquaculture

Blended Finance

Scaling innovative financial approaches to support aquaculture and environmental projects.

Data Integration

Utilizing AI and community verification to improve aquaculture monitoring and management.

Co-Governance Models

Enhancing community involvement and gender equality in aquaculture management.

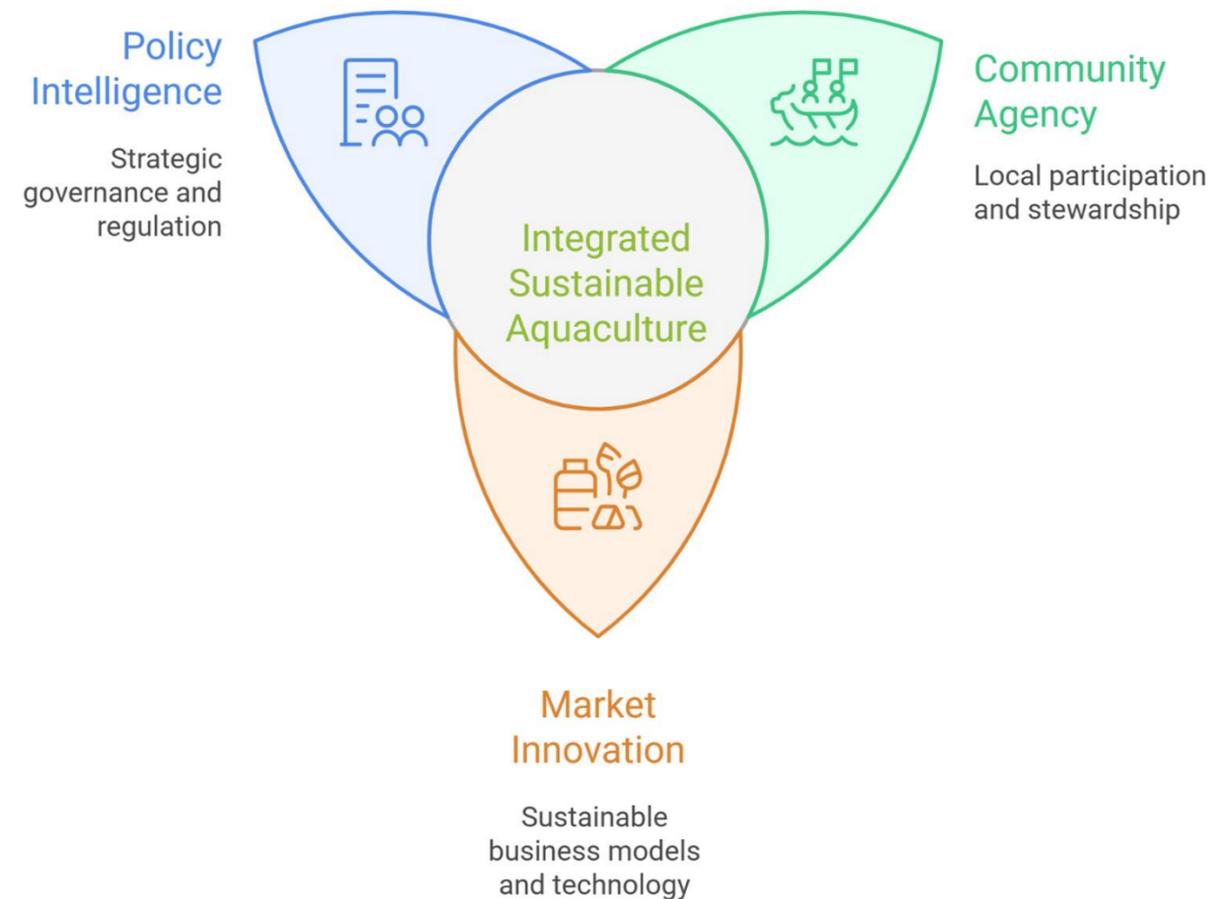
Circular Economy

Promoting symbiotic relationships between aquaculture and agriculture for resource efficiency.



Transformasi Indonesia menunjukkan bahwa sistem pangan biru berkelanjutan lahir dari jaringan intelijen kebijakan, lembaga masyarakat, dan inovasi pasar yang terkoordinasi. Dengan proyeksi peningkatan produksi akuakultur sebesar 32% pada tahun 2030, dibutuhkan pendekatan terpadu yang mampu menyeimbangkan dimensi ekologis, ekonomi, dan sosial. Kerangka kerja seperti IFish dan SNAPPER memberikan contoh konkret mengenai bagaimana integrasi tersebut dapat menjadi jalur menuju masa depan pangan yang lebih tangguh dan berkelanjutan.

Pathways to Resilient Blue Food Systems



KESIMPULAN



Referensi

01

The Nature Conservancy. Feeding the World from Indonesia's Fisheries. Available online at: <https://www.nature.org/en-us/about-us/where-we-work/asia-pacific/indonesia/stories-in-indonesia/indonesia-fisheries-feeding-world/>

02

FAO. 2025. IFish: Transforming Indonesia's inland fisheries towards sustainability. Available online at: <https://www.fao.org/indonesia/news/detail/ifish--transforming-indonesia-s-inland-fisheries-towards-sustainability/en>

03

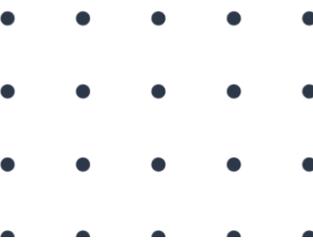
Stacey N, et al. 2021. Developing sustainable small-scale fisheries livelihoods in Indonesia: Trends, enabling and constraining factors, and future opportunities. *Marine Policy* 132: 104654.

04

WWF Indonesia. 2025. Agresults Appreciates Competitors' Achievements in the 4th Year Award of Indonesia Aquaculture Challenge Project. Available online at: <https://www.wwf.id/en/blog/agresults-appreciates-competitors-achievements-4th-year-award-indonesia-aquaculture-challenge>

05

De Silva SS, Davy FB. 2009. *Success Stories in Asian Aquaculture*. Springer.



Referensi

06

Ipsos Business Consulting. 2016. Indonesia's Aquaculture Industry: Key Sectors for Future Growth. Available online at:
<https://www.ipsos.com/sites/default/files/2016-08/indonesia-aquaculture-industry.pdf>

07

FAO. 2025. IFish: Transforming Indonesia's inland fisheries towards sustainability. Available online at:
<https://www.fao.org/indonesia/news/detail/ifish--transforming-indonesia-s-inland-fisheries-towards-sustainability/en>

08

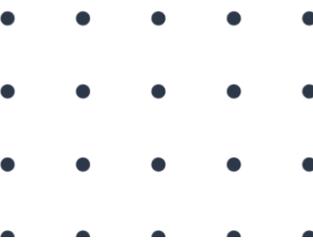
Yostawonkul J, et al. 2023. Masculinization of Red Tilapia (*Oreochromis* spp.) using 17-methyltestosterone-loaded alkyl polyglucosides integrated into nanostructured lipid carriers. *Animals* 13:1364.

09

Ibnusina S, Purbayanto A, Wiryawan B, Novita Y, Yulianto I. 2023. The zoning plan for coastal and small islands: an evaluation of its implementation on small-scaled fisheries in North Sulawesi Waters of Indonesia. *AAFL Bioflux* 16(5): 2434-2453.

10

Soto D, Manjarrez JA, Brummett R. 2015. Aquaculture zoning, site selection and area management under the ecosystem approach to aquaculture. FAO / World Bank.





SustainaBlue
HEIs stands for Higher Education Institutions

THANK YOU

Farid K Muzaki / ITS



+6281217762277



faridmuzaki@gmail.com

rm_faridkm@bio.its.ac.id



Co-funded by
the European Union

