

The background of the slide is a collage of marine-related images. On the left, there's a vertical strip showing a tropical beach with palm trees and a clear blue lagoon. Below this, there's a circular inset showing a vibrant coral reef with various fish, including clownfish, and a starfish. The rest of the slide has a white background with a large, white, teardrop-shaped graphic element on the left side.

PEMBANGUNAN PERIKANAN BUDIDAYA

Prof. Rokhmin Dahuri

OUTLINE

- I. Latar Belakang
- II. Dinamika Akuakultur Global
- III. Nilai Strategis Akuakultur
- IV. Isu dan Permasalahan Akuakultur
- V. Catatan Untuk Indonesia Sebagai Produsen Ikan Terbesar di Dunia Pada 2014
- VI. Pendekatan **Supply-Chain Management System** Dalam Pembangunan Akuakultur Berkelanjutan.
- VII. **Penutup**



I. LATAR BELAKANG

- Sebagai bagian integral dari Sistem Pembangunan Nasional, sektor KP harus secara signifikan membantu bangsa ini keluar dari segenap permasalahan menuju Indonesia yang maju, adil-makmur, dan berdaulat.
- Dalam bidang ekonomi, permasalahan krusial bangsa: jumlah pengangguran terbuka (**10 juta orang**) dan kemiskinan (**34,6 juta orang**) yang tinggi, serta daya saing ekonomi yang rendah.



- Solusi ekonomi untuk mengatasi permasalahan bangsa diatas adalah dengan memacu pertumbuhan ekonomi tinggi (**>7%/th**), berkualitas (menyerap banyak TK dan mensejahterakan), dan berkelanjutan. Selain itu, juga mengembangkan daya saing ekonomi.
- Diantara sekian banyak SDKP, akuakultur merupakan sumberdaya yang sangat potensial dan strategis bagi kemajuan dan kesejahteraan bangsa Indonesia.



II. DINAMIKA AKUAKULTUR GLOBAL

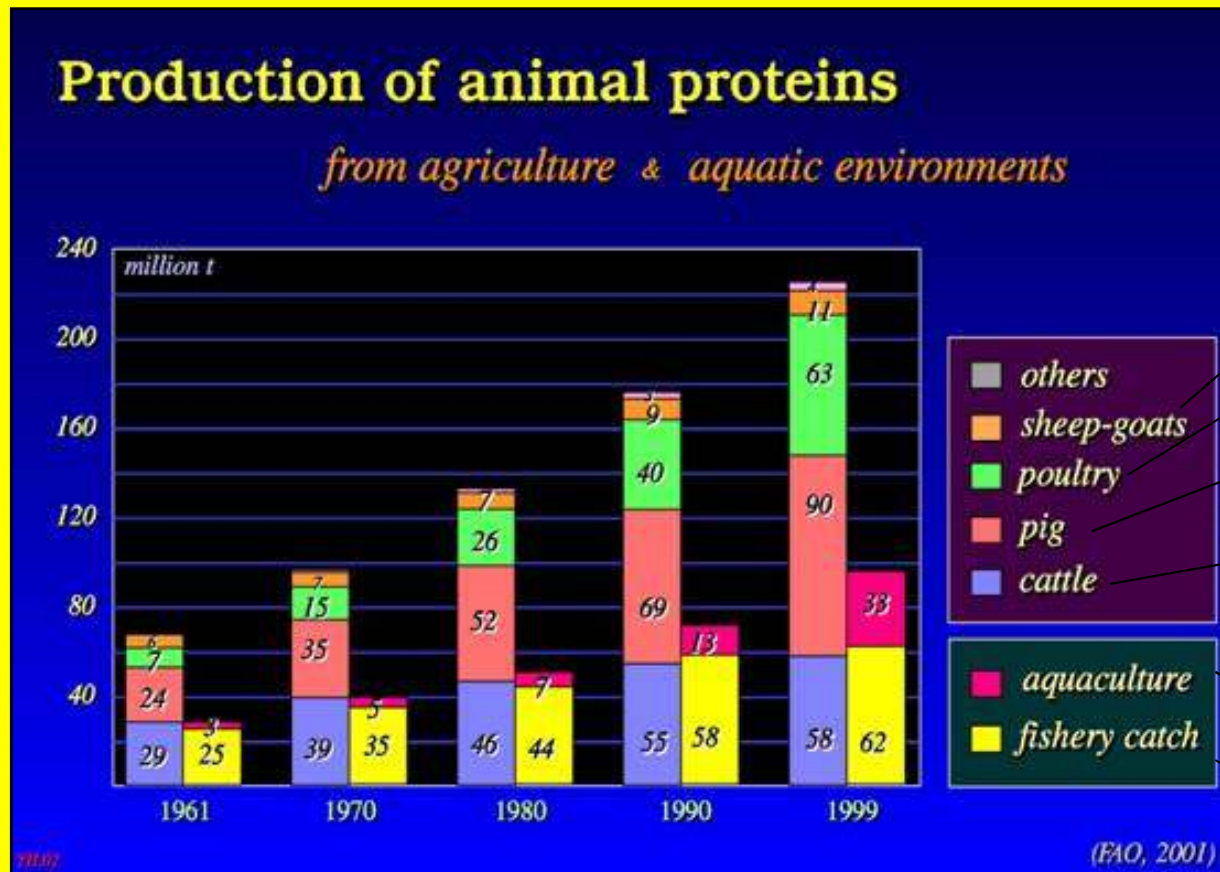
- Pada tataran global, akuakultur (AK) merupakan sektor produksi pangan hewani yang tumbuh paling cepat, dengan pasokan per kapita (**per capita supply**) meningkat dari 0,7 kg pada 1970 menjadi 7,8 kg pada 2006. Atau, laju pertumbuhan rata-rata **6,9% per tahun** (FAO, 2009).
- Pada 2006, perikanan tangkap dan akuakultur (AK) menghasilkan ikan konsumsi 110 juta ton, dan 47% (51,7 juta ton) diantaranya berasal dari akuakultur dengan nilai US\$ 78,8 milyar.



- Setelah dalam 4 dekade terakhir AK tumbuh mapan, pada 2006 AK untuk **pertama kali** menghasilkan ikan konsumsi sebesar **50%** dari total ikan konsumsi yang dihasilkan perikanan tangkap dan AK dunia (FAO, 2009).
- Itu menunjukkan bukan hanya vitalitas sektor AK, tetapi juga pertumbuhan ekonomi dunia dan kemajuan di bidang pengolahan serta perdagangan ikan global.



Increase Aquaculture Production



**Annual
increase
1961-1999**

**Annual
Increase
1980-99**

5.5 %

4.5 %

18.0 %

8.8 %

10.8 %

5.5 %

5.6 %

3.4 %

19.8 %

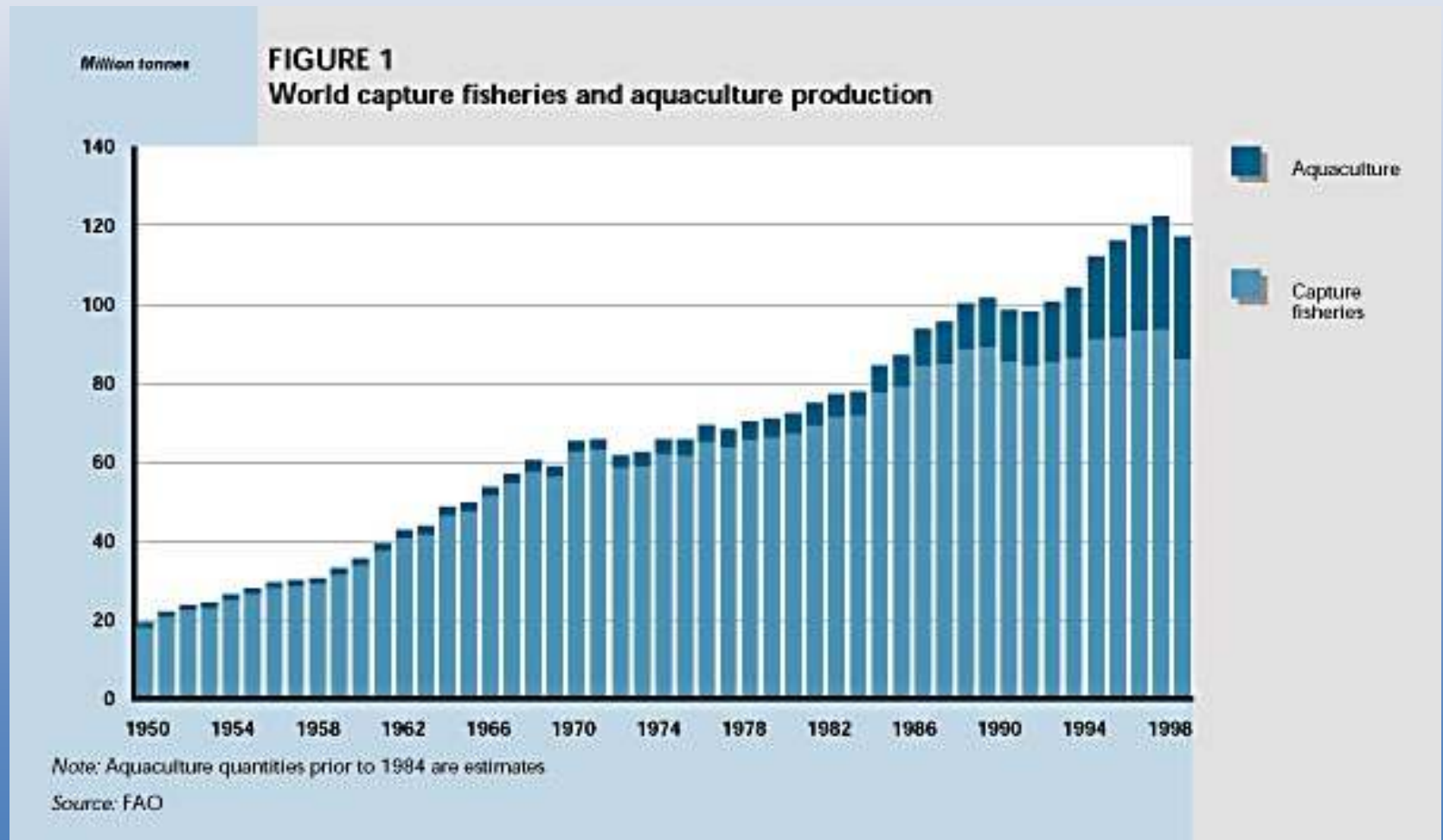
15.5 %

7.4 %

3.4 %

Fisheries Production Increase

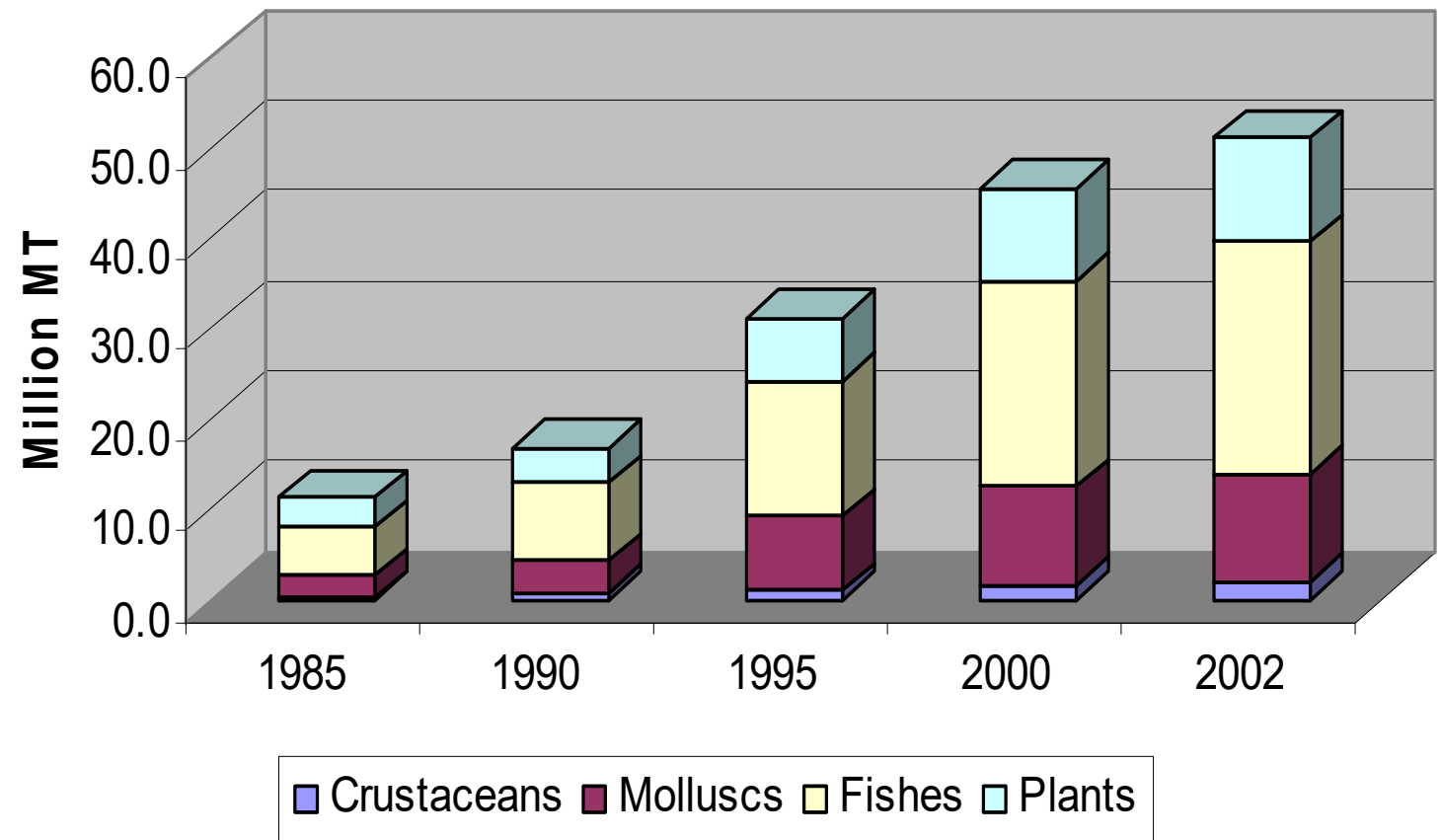
- 1950 - 1970: 3-fold increase
- 1970 - 1990: 1.5-fold increase
- 1990 - present: constant



Capture Fisheries and Aquaculture

Finfish, crustac., molluscs	2001 million	2001 (%)
Total Production	128.8	100
Inland Production	31.2	24
Marine Production	97.6	76
Total Capture Fisheries	91.3	71
Total Aquaculture	37.5	29
Inland Aquaculture	22.4	17
Marine Aquaculture	15.1	12
Human Use	99.4	77
Non human use	29.4	23
World Population (Billion)	6.1	
Per capita food fish supply (kg/person)	16.3	

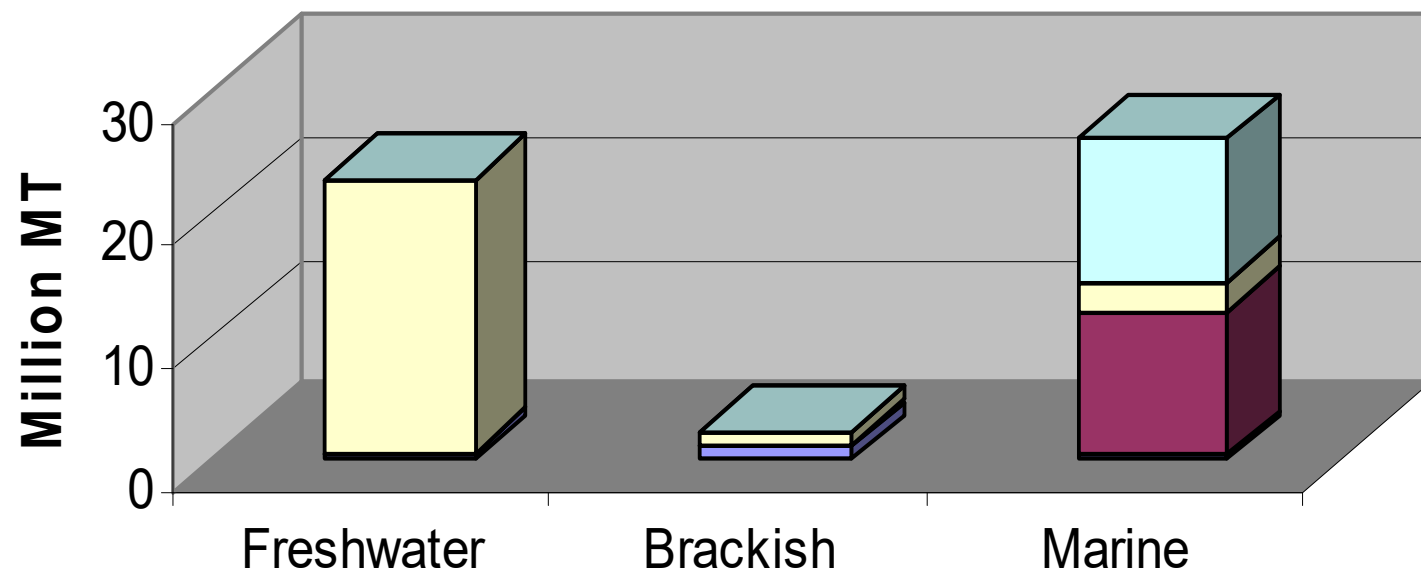
World Aquaculture Production



Source: www.fao.org

Aquaculture production by environment

2002



Crustacea Molluscs Fishes Plants

- Dewasa ini, sumbangan protein asal ikan mencapai **16%** dari total asupan portein hewani yang dikonsumsi manusia di dunia.
- AK global sangat didominasi oleh wilayah Asia-Pasifik yang menyumbang **89%** dari produksi AK dunia, dan **77%** dari total nilai produk AK dunia.
- China menyumbang **67%** produksi AK dunia, dan **49%** nilai produk AK dunia.



- China menghasilkan **77%** dari produk ikan jenis **carps (cyprinids)** dunia, dan **82%** dari produk **oysters** dunia.
- Wilayah Asia-Pasifik menghasilkan **98%** produk ikan jenis **carps** dunia, **95%** produk **oysters** dunia, dan **88%** produk **udang Penaeid** dunia.
- **Norwegia** dan **Chile** merupakan penghasil utama ikan salmon budidaya, masing-masing menyumbang **33%** dan **31%** produksi dunia.



- Pada 2006, tanaman air (**aquatic plants**) yang dihasilkan dari AK sebanyak **15,1 juta ton** atau **93%** dari total produksi tanaman air dunia, dengan nilai US\$ 7,2 milyar. Dan, **72%** diantaranya dihasilkan oleh China.
- Namun, akhir-akhir ini laju pertumbuhan AK dunia menurun, yang antara lain akibat kekhawatiran publik tentang praktek AK yang tidak bertanggung jawab dan kualitas ikan.



- **GMOs (Genetically Modified Organisms)** tetap masih kontroversial.
- Response terhadap kekhawatiran di atas, berkembanglah teknologi **Integrated Multi-trophic Aquaculture** dan **Organic Aquaculture**, yang mengutamakan kelanggengan keuntungan ekonomi dan lingkungan sekaligus (**economic and environmental sustainability**).



- Pada 2006, jumlah nelayan dan pembudidaya ikan di dunia **43,5 juta orang**. Dan, **4 juta orang** lainnya merupakan nelayan dan pembudidaya ikan musiman (**occasional basis**).
- Dalam **3 dekade** terakhir, tenaga kerja di kegiatan usaha perikanan tangkap dan AK tumbuh lebih cepat daripada penduduk dunia dan tenaga kerja di sektor pertanian.
- **86%** dari seluruh nelayan dan pembudidaya ikan dunia tinggal di Asia.



- China memiliki jumlah **nelayan** dan **pembudidaya ikan** terbesar di dunia, masing-masing **8,1 juta orang** dan **4,5 juta orang**.
- Negara lainnya yang memiliki banyak nelayan dan pembudidaya ikan: India, Indonesia, Pilipina, dan Vietnam.
- Sebagian besar nelayan dan pembudidaya ikan dunia merupakan skala kecil, artisanal, dan bekerja di perairan pesisir dan perairan darat (umum).



- Setiap orang yang bekerja di kegiatan penangkapan ikan dan pembudidayaan ikan (sektor primer, **on-farm**), maka sekitar 4 orang akan dipekerjakan di sektor sekunder dan tersier (**handling & processing, marketing**, dan jasa).



III. NILAI STRATEGIS AKUAKULTUR BAGI INDONESIA

- 1. Jumlah penduduk Indonesia dan dunia yang terus bertambah mencapai 300 juta dan 8 milyar pada 2030 serta meningkatnya kesadaran publik tentang kebaikan gizi ikan dan **seafood**, maka permintaan (**demand**) terhadap ikan, **seafood** dan produk perikanan lainnya akan semakin berlipat ganda.**
- 2. Indonesia memiliki potensi produksi (**supply**) AK terbesar di dunia (57,7 juta ton/th) dan baru diproduksi 3,18 juta ton (**5,5%**) pada 2007 (Tabel 1).**



Tabel 1. Potensi Produksi Lestari dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Indonesia

Jenis Kegiatan Perikanan	Potensi Produksi (juta ton/th)	Produksi Tahun 2007 (juta ton/th)	Tingkat Pemanfaatan (%)
A. Perikanan tangkap			
1. Laut	6,4	4,73	74
2. Perairan Umum	0,9	0,31	34,4
B. Perikanan budidaya			
1. Laut	47,0	1,50	3,2
2. Tambak (payau)	5,0	0,93	18,6
3. Perairan tawar	5,7	0,75	13,2
TOTAL	65,0	8,22	12,7

Sumber :

- *Data Produksi, DKP 2008*

A. BUDIDAYA LAUT (*MARICULTURE*)

- Panjang garis pantai **95.000 km**; banyaknya perairan teluk dan pulau kecil relatif tenang dan bersih; hamparan terumbu karang (**85.000 km²**) terluas di dunia, perairan laut Indonesia yang potensial untuk *mariculture* seluas **24,5 juta ha**.
- Komoditas potensial, antara lain :
 - Ikan Karang
 - Kerang Mutiara
 - Kerapu
 - Abalone
 - Tiram
 - Rumput Laut
 - Kerang dara
 - Terumbu Karang
 - Teripang
 - Lobster
- Potensi produksi: **± 47 juta ton/th (DKP, 2002)**
- Sampai th 2008 Realisasi Produksinya = **1.7 juta ton (sangat rendah!!!)**.



Tabel 2. Potensi Luas Perairan Budidaya Laut

No	Propinsi	Potensi Areal (ha)	No	Propinsi	Potensi Areal (ha)
1	NAD	203.350	15	Nusatenggara Barat	152.800
2	Sumatera Utara	734.000	16	Nusatenggara Timur	37.500
3	Sumatera Barat	128	17	Sulewesi Utara	143.400
4	Bengkulu	203.000	18	Sulawesi Selatan	600.500
5	Sumatera Selatan	2.785.300	19	Sulawesi Tengah	18.400
6	Riau	1.595	20	Sulawesi Tenggara	230.000
7	Jambi	30	21	Kalimantan Barat	15.520
8	Lampung	596.800	22	Kalimantan Timur	6.350
9	DKI Jakarta	26.400	23	Kalimantan Tengah	3.708.500
10	Jawa Barat	743.700	24	Kalimantan Selatan	1.962.505
11	Jawa Tengah	677.700	25	Maluku	1.044.100
12	D.I. Yogyakarta	18.800	26	Papua	9.938.100
13	Jawa Timur	640.500			
14	Bali	39.200		TOTAL	24.528.178

Sumber: Ditjen Perikanan Budidaya, DKP (2002)



**KAWASAN PESISIR KAB. KAYONG UTARA,
KALBAR SANGAT POTENSIAL UNTUK
PENGEMBANGAN MARICULTURE DAN
PARIWISATA BAHARI**

B. BUDIDAYA AIR PAYAU (*TAMBAK*)

- **Luas areal potensial : 1.224.076 ha (DKP, 2007)**
- **Luas areal yang diusahakan : 612,530 ha (50,04 %)**
- **Komoditas potensial: udang windu, udang vaname, bandeng, kakap, kerapu lumpur, kepiting, rumput laut (*Gracillaria sp.*), dll.**



Tabel 3. Luas Potensi Lahan Tambak Indonesia

No	Provinsi	Luas Lahan (ha)			Tingkat Pemanfaatan (%)
		Eksis	Potensial	Total Potensi	
1	NAD	42,995	77,314	120,39	35.74
2	Sumatera Utara	6,638	38,200	44,568	14.29
3	Sumatera Barat	425	32,564	32,989	1.29
4	R i a u	262	22,733	22,995	1.14
5	J a m b i	1,671	20,000	21,671	7.71
6	Sumatera Selatan	7,946	20,728	28,674	27.71
7	Bangka Belitung	1,825	53,259	55,084	3.31
8	Bengkulu	572	2,000	2,572	22.24
9	Lampung	42,056	57,640	99,696	42.18
10	DKI Jakarta	250	-	250	100.00
11	Banten	14,511	5,000	19,511	74.37
12	Jawa Barat	47,439	4,630	52,069	91.11
13	Jawa Tengah	31,028	1,000	32,028	96.88
14	D.I. Yogyakarta	25	650	675	3.70
15	Jawa Timur	57,974	4,233	62,027	93.20

Lanjutan.....

No	Provinsi	Luas Lahan (ha)			Tingkat Pemanfaatan (%)
		Eksis	Potensial	Total Potensi	
18	Nusa Tenggara Timur	1,431	9,893	11,324	12.64
19	Kalimantan Barat	3,646	36,232	39,876	9.14
20	Kalimantan Tengah	4,772	84,400	89,172	5.35
21	Kalimantan Selatan	2,364	36,402	38,766	6.10
22	Kalimantan Timur	23,279	95,837	119,116	19.54
23	Sulawesi Utara	319	319	638	50.00
24	Gorontalo	1,000	10,675	11,675	8.57
25	Sulawesi Tengah	3,812	38,282	42,094	9.06
26	Sulawesi Barat	6,100	4,150	10,250	59.51
27	Sulawesi Selatan	103,446	38,809	142,225	72.72
28	Sulawesi Tenggara	15,618	36,309	51,927	30.08
29	Maluku	4,000	19,200	23,200	17.24
30	Maluku Utara	747	-	747	100.00
31	Papua	1,181	4,800	5,981	19.75
Jumlah		450,332	773,743	1,224,075	36.79

Sumber : KKP (2010)

C. BUDIDAYA AIR TAWAR

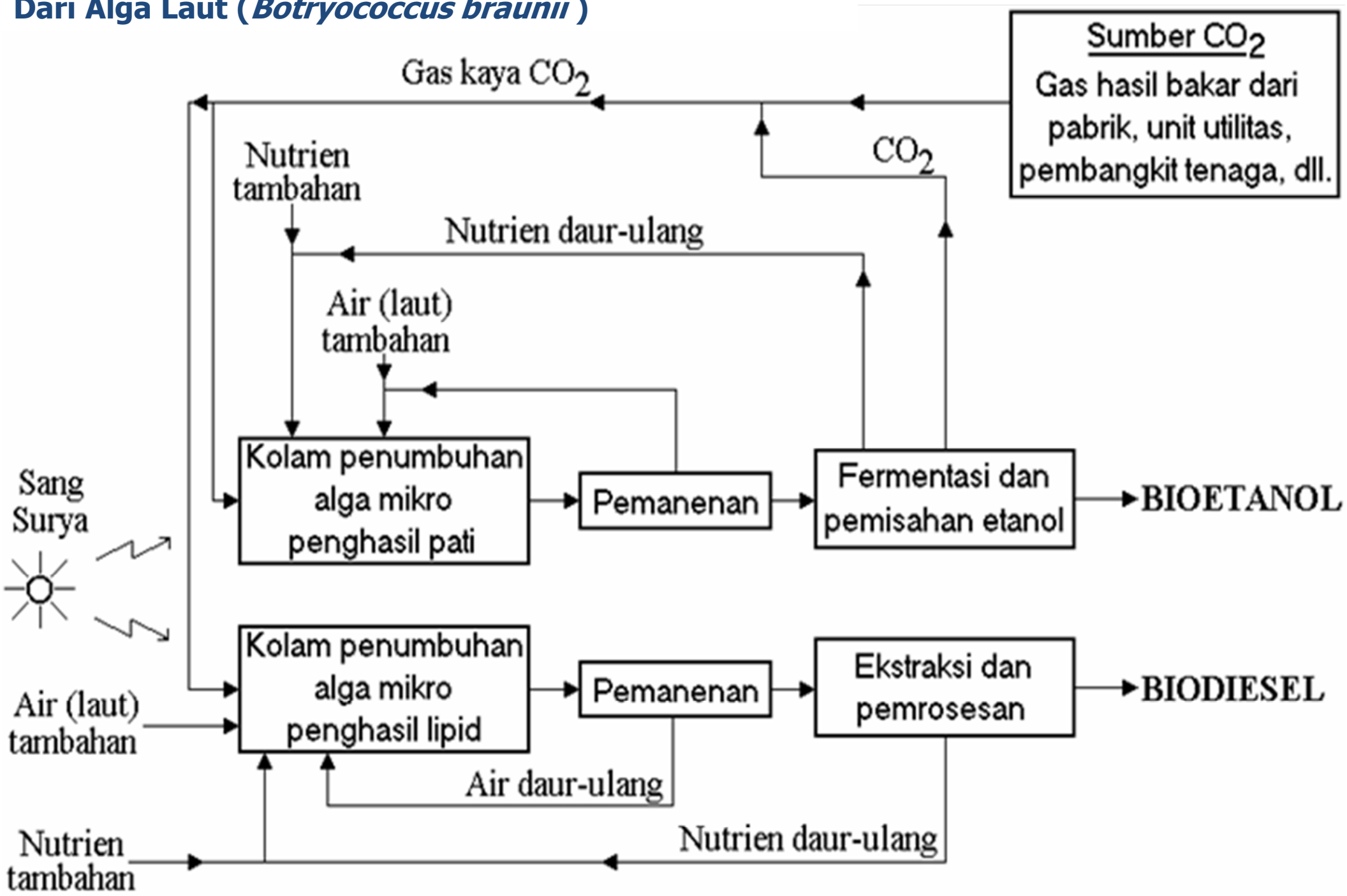
- **Luas areal potensial : 2.218.815 ha (DKP, 2007).**
- **Luas Areal Budidaya air Tawar yang diusahakan : 233.429 ha (10,52 %)**
- **Komoditas potensial : nila, mas, gurame, nilem, bawal air tawar, ikan hias, udang galah, patin, lele dumbo, dll.**



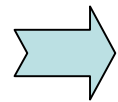
3. Bila dijalankan secara profesional dan benar, usaha (bisnis) AK dapat menghasilkan keuntungan yang besar (**ICOR** tinggi) secara berkelanjutan (**sustainable**).
4. Menghasilkan devisa, pertumbuhan ekonomi (PDB), dan **multiplier effects** signifikan.
5. Menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar.
6. Menunjang terwujudnya ketahanan dan kedaulatan pangan bangsa.
7. Selain ikan, AK juga menghasilkan berbagai bahan baku (**raw materials**) untuk **bioenergy**, industri farmasi, kosmetik, dan lainnya.



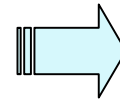
**Sumber Bioetanol dan Biodiesel Masa Depan
Dari Alga Laut (*Botryococcus braunii*)**



Pengembangan Industri Pengolahan Rumput Laut



KLASIFIKASI TEKNOLOGI



- Teknologi terapan
- Teknologi madya
- Teknologi tinggi
- Teknologi formulasi

RUMPUT LAUT

AGAROFIT
Gracilaria, Gelidium

KARAGINOFIT
Eucheuma, Hypnea

ALGINOFIT
Turbinaria, Sargassum

TEKNOLOGI TERAPAN

AGAR KERTAS

ATC

ATA

TEKNOLOGI MADYA

AGAR, KARAGINAN, ALGINAT

INDUSTRIAL GRADE, FOOD GRADE

Pupuk organik

Petani Pengolah masyarakat

UKM

Dairy products :
coklat , keju , milk shake, puding , ice cream, permen , sosis , boble tea dll

Farmasi : tablet, salep , suspensi , pasta gigi ,

Industri : cat, tekstil , perekat , karet , film dll

Kosmetik : pelembab , shampo , wet look, lotion

TEKNOLOGI FORMULASI

Refined
Karaginan, agar, Agarosa, media bakteri

TEKNOLOGI TINGGI

INDUSTRI END PRODUCTS

INDUSTRI

Ilustrasi keberadaan teknologi dalam industri rumput laut

KITIN DAN KITOSAN

- Di alam kitin dikenal sebagai polisakarida yang melimpah setelah selulosa.
- Umumnya banyak terdapat pada hewan avertebrata laut dan darat (seperti udang, kepiting, dan rajungan), serta jamur dari genus *Mucor*, *Phycomyces* dan *Saccharomyces*.



KEGUNAAN KITIN DAN KITOSAN

● Bidang Industri :

- Koagulan polielektrolit pengolahan limbah cair
- Pengikat dan penyerap ion logam
- Pewarna
- Media kromatografi
- Gel dan pertukaran ion
- Penyalut berbagai serat alami dan sintetis
- Pemebentuk film
- Meningkatkan kualitas kertas
- Pulp dan produksi tekstil
- Dll



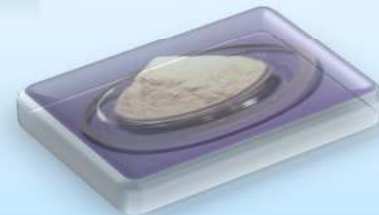
● Bidang Pertanian dan Pangan:

- Pencampur ransum pakan ternak
- Serat bahan pangan
- Penstabil
- Pembentuk tekstur
- Pengental dan Pengemulsi produk olahan pangan
- Flavor
- Pestisida
- Virusida tanaman
- Antimikroba
- Antijamur
- Pembentuk gel
- Pembawa zat aditif makanan
- Deasidifikasi buah-buahan, sayuran dan penjernih sari buah
- Zat Gizi
- Herbisida
- DLL



Bidang Kedokteran :

- Mencegah pertumbuhan *Candida albicans* dan *Staphylococcus aureus*
- Antikogulan
- Antitumor
- Antivirus
- Pembuluh darah kulit dan ginjal sintetik
- Bahan pembuat lensa kontak
- Aditif kosmetik
- Membran dialisis
- Bahan shampoo dan kondisioner rambut
- Zat hemostatik
- Penstabil liposom
- Bahan orthopedik
- Pembalut luka dan benang bedah yang mudah diserap
- Antiinfeksi
- Dll



Potensi Ekonomi Kitin dan Kitosan

- **Total produksi udang Indonesia 400.000 ton pada 2007 (*DKP, 2008*).**
- **Kulit dan kepala udang (sumber kitin dan kitosan) yang dibuang sekitar 50-60 % bobot udang utuh (*Sudibyo, 1991*).**
- **Limbah kulit udang mengandung kitin 15-20% = 30.000 ton/th.**



- 8. Sebagian besar usaha AK berlangsung di wilayah pesisir, pulau kecil, dan pedesaan, maka akan tercipta pusat-pusat pertumbuhan ekonomi (kemakmuran) yang tersebar di seluruh wilayah NKRI. Ini membantu pemecahan masalah khronis bangsa berupa disparitas pembangunan antar wilayah, **brain drain**, dan urbanisasi.**
- 9. Dengan demikian, peluang bisnis (sektor ekonomi) AK untuk menjadi andalan dan keunggulan kompetitif Indonesia sangat besar.**



IV. ISU DAN PERMASALAHAN AKUAKULTUR INDONESIA

- **Tantangan-1: “Sampai sekarang, belum ada usaha (bisnis) AK di Indonesia yang menguntungkan dan mensejahterakan seluruh pelaku usahanya secara berkelanjutan” ???.**
- **Contoh:**
 - **Udang windu berjaya: 1982 – 1994, terutama karena wabah penyakit (**white spot**) .**
 - **Patin: mulai menggeliat th 2000, kini mulai lesu, terutama karena kendala pemasaran.**



- **Contoh:**

- **Kerapu: mulai menggeliat di akhir 1990-an, dalam 4 tahun terakhir menurun akibat kekurangan pasok benih berkualitas.**
- **Rumput laut: mulai menggeliat th 2001, akhir-akhir ini mulai mengkhawatirkan akibat kekurangan pasok benih berkualitas dan penyakit ‘ice-ice’.**

- **Tantangan-2: “Volume dan nilai ekspor udang Indonesia akhir-akhir ini cenderung menurun” ???.**



- Dalam lima tahun terakhir, ekspor udang Indonesia ke AS, Jepang, dan Uni Eropa cenderung menurun (**Globefish Highlight, 2010**).
- Dari sejumlah negara produsen udang utama dunia, ekspor Indonesia yang paling banyak mengalami penurunan.
- Pada 2009, ekspor udang ke AS didominasi oleh Thailand sebesar 109.907 ton, meningkat 3,9% dari tahun 2008 (105.817 ton).
- Sementara ekspor udang **Indonesia** ke AS pada 2009 hanya 50.327 ton, **menyusut** 15,9% dari tahun 2008 (59.824 ton).



- Pasar UE masih didominasi China dengan 14.401 ton, **Indonesia** di peringkat 4 (setelah Bangladesh dan Thailand) dengan total ekspor 6.634 ton (2009) **turun 21,63%** dari tahun 2008 sebesar 8.466 ton.
- Pada tahun 2009, **Indonesia** masih mendominasi ekspor udang ke Jepang dengan angka 23.180 ton, namun **turun 38,05%** dari tahun 2008 (37.418 ton).
- Data **National Marine Fisheries Service** (2010) memperlihatkan posisi Indonesia di pasar AS dan Jepang sudah tersodok para pesaing, bahkan untuk pasar Jepang Indonesia bukan **jawara lagi.**



A. Permasalahan Teknis-Internal

- 1. Ledakan wabah penyakit (e.g. white spot, taura, myo, aeromonas, dan ice-ice) yang menyebabkan hasil panen rendah atau bahkan gagal total. Penyebabnya: (1) kualitas induk dan benih rendah (tidak SPF); (2) kondisi kualitas tambak, kolam, dan media budidaya lain yang buruk; dan (3) pencemaran lingkungan wilayah budidaya akibat eksternalitas dari sektor lain dan/atau wilayah lain (upland areas).**



2. Mayoritas usaha budidaya perikanan rakyat (skala kecil) tidak menerapkan BAP (**Best Aquaculture Practices**): penggunaan benih/benur berkualitas (e.g. **SPF**), **biosekuriti**, **probiotik**, **bioflok**, dan **bioremediasi**. Pengusaha besar pun sering tidak disiplin.
3. Tata letak (**layout**) sistem pertambakan kebanyakan menyatukan saluran pemasukan air (suplesi) dan saluran pengeluaran air (drainase), sehingga terjadi akumulasi pencemaran.



- 4. Sebagian besar saluran irigasi tambak (kolam ikan) menggunakan saluran irigasi sawah atau tanaman pangan lainnya. Sehingga, mendapat beban pencemaran sisa pestisida dan pupuk.**
- 5. Kurang tersedianya pakan ikan/udang yang berkualitas dan relatif murah. Contoh: saat ini harga pakan udang di Thailand rata-rata Rp 8.500/kg, sedang di Indonesia Rp 10.500.**



- 6. Banyak tambak yang terbengkalai (**idle**) (lihat Tabel). Di Pantura Jabar, ada 80.000 ha tambak, dan yang masih beroperasi hanya 40% (Diskanlut Jabar, 2010).**
- 7. Kebanyakan tambak dikelola secara tradisional seluas 310.000 ha (...) dari total luas tambak nasional 450.000 ha (KKP, 2010).**
- 8. Kualitas SDM (pendidikan, skills, dan etos kerja) mayoritas pembudidaya ikan relatif rendah.**



Tabel. Tambak Tradisional dan *Idle*
(Jawa, Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi)

Daerah	Luas Tambak Tradisional (ha)	Luas Tambak <i>Idle</i> (ex.Intensif)(ha)
Sumatera	55.000	5.000
Ex. DCD (AWS)	-	16.000
Jawa dan Banten	90.000	10.000
Sulawesi	100.000	2.000
Kalimantan	65.000	1.000
TOTAL	310.000	34.000

Sumber : SCI (2010)

9. Pengetahuan dan teknologi BAP dari lembaga penelitian, perguruan tinggi, dan perusahaan besar sedikit sekali yang dibagikan kepada pembudidaya skala kecil.
10. Semangat “**Indonesian Aquaculture Incorporated**” diantara pelaku usaha perikanan budidaya (**hatchery**, petambak/**grower**, **processor**, dan pedagang) masih lemah.



B. Permasalahan Makro-Eksternal

- 1. Akses pengusaha perikanan budidaya sangat rendah. Sejak ambruknya usaha udang windu pada 1994, hingga saat ini jarang sekali ada Bank yang mau mengucurkan kredit untuk usaha tambak udang. **Cost of fund** (suku bunga kredit) di Indonesia termasuk yang tertinggi di dunia (14%). Malaysia (5%), Thailand (7%), Australia (3%), China (6%), Jepang (0,5%), AS (2%), dan Uni Eropa (2%).**



- 2. Nilai tukar rupiah relatif tinggi, misalnya dibandingkan dengan nilai tukar Remimbi (Yuan) China terhadap dolar AS.**
- 3. Harga BBM untuk tambak semakin mahal, karena disamakan BBM untuk industri. Ketersediaan (pasok) BBM untuk tambak juga terbatas, lebih rendah ketimbang kebutuhan nasional.**



- 4. Kebijakan ekspor–impor produk perikanan acap kali kurang kondusif bagi pembangunan perikanan budidaya berkelanjutan.**
- 5. Kondisi infrastruktur perikanan budidaya (kondisi kolam, saluran irigasi-drainase, jaringan jalan, listrik, telkom, dan air bersih), terutama tambak, pada umumnya buruk.**



6. **Tata ruang wilayah (Kabupaten/Kota, Propinsi, atau Negara) belum menempatkan subsektor perikanan budidaya sebagai entitas ekonomi penting.**
7. **Pengendalian pencemaran dari sektor lain dan daerah lahan atas (upland areas) belum maksimal.**
8. **Kemudahan berusaha (**doing business**) dan keamanan berusaha masih kurang baik.**
9. **Dampak negatif **global warming** terhadap pembangunan AK berkelanjutan.**



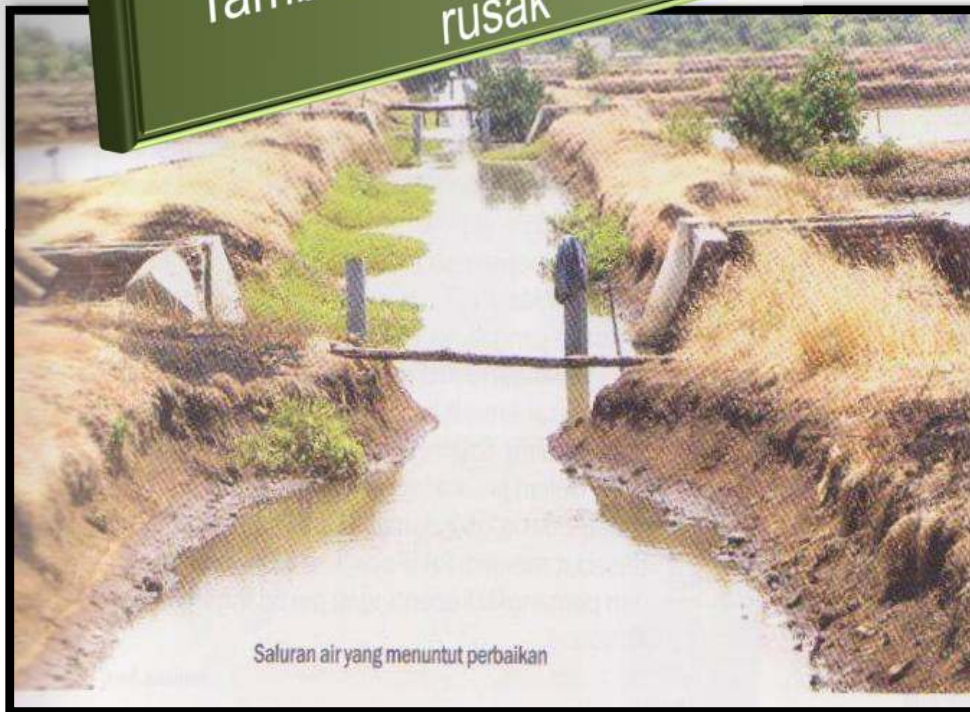
• trobos utama



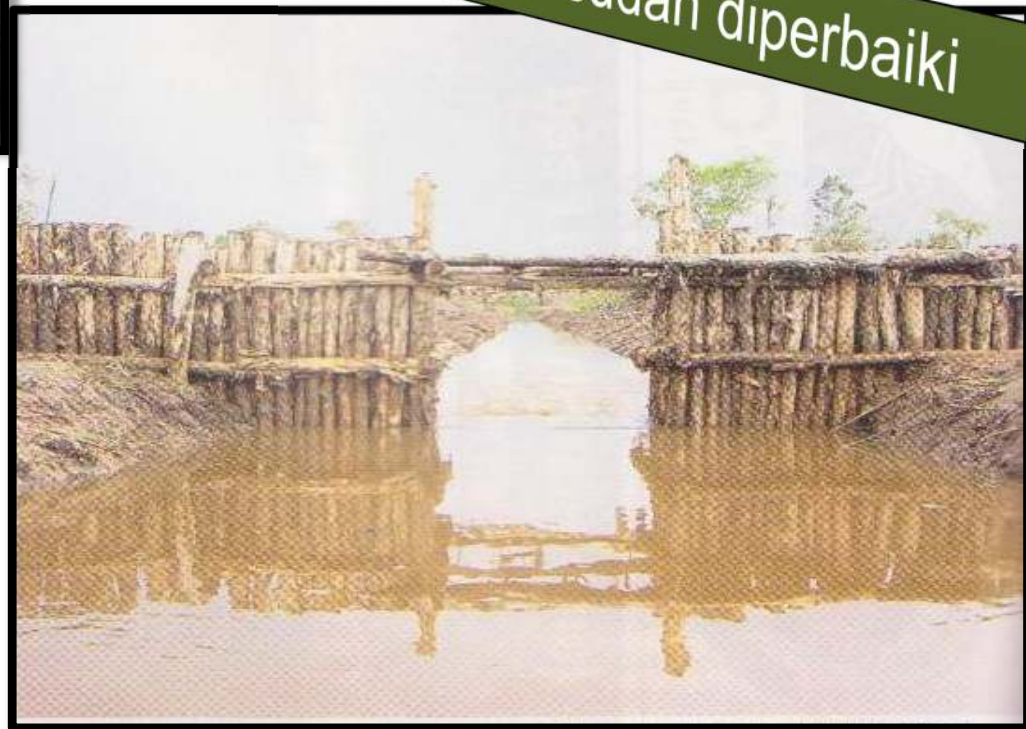
Tambak yang perlu direvitalisasi

Sumber : Trobos (No. 127 April 2010)

Tambak dengan saluran air rusak



Saluran air sudah diperbaiki



Sumber : Trobos (No.127 April 2010)

V. BEBERAPA CATATAN UNTUK INDONESIA SEBAGAI PRODUSEN IKAN TERBESAR PADA 2014

- Hingga saat ini China masih merupakan produsen ikan konsumsi dan produk perikanan terbesar di dunia, dengan total volume produksi 51,5 juta ton pada 2006. Sebanyak 17,1 juta ton dari perikanan tangkap, dan 34,4 juta ton dari AK (FAO, 2009).
- Pada 2006, Peru produsen terbesar-2, AS ke-3, dan Indonesia ke-4 dengan total produksi 6,1 juta ton (perikanan tangkap 4,8 juta ton dan AK 1,3 juta ton).



- Dalam hal AK, China juga sebagai produsen ikan konsumsi terbesar di dunia (34,4 juta ton). Diikuti oleh India (3,1 juta ton), Vietnam (1,7 juta ton), Thailand (1,4 juta ton), dan Indonesia (1,3 juta ton).

1. Dengan target total produksi AK sebesar 16,9 juta ton (Tabel) dan total produksi dari perikanan tangkap 6 juta ton pada 2014; maka total produksi ikan Indonesia pada saat itu hanya sebesar 22,8 juta ton atau 40% dari China. **Jadi, pada 2014 Indonesia belum sebagai produsen ikan terbesar dunia !!!.**



Tabel. Proyeksi Produksi Perikanan Budidaya Menurut Komoditas

No.	Rincian	2009*	2010	2011	2012	2013	2014	Kenaikan (%/th)
Jumlah		4.780.100	5.376.200	6.847.500	9.415.699	13.020.800	16.891.000	29,07
1	Udang	348.100	400.300	460.000	529.000	608.000	699.000	14,96
	Udang windu	103.450	109.140	115.720	128.700	148.500	188.000	12,95
	Udang vaname	244.650	291.160	344.280	400.300	459.500	511.000	15,90
2	Bandeng	291.300	349.600	419.000	503.400	604.000	700.000	19,18
3	Patin	132.600	225.000	383.000	651.000	1.107.000	1.883.000	70,00
4	Lele	200.000	270.600	366.000	495.000	670.000	900.000	35,10
5	Nila	378.300	491.800	639.300	850.000	1.105.000	1.242.900	27,09
6	Rumput laut	2.574.000	2.672.800	3.504.200	5.100.000	7.500.000	10.000.000	32,18
7	Kerapu	5.300	7.000	9.000	11.000	15.000	20.000	30,51
8	Kakap	4.600	5.000	5.500	6.500	7.500	8.500	13,12
9	Gurame	38.500	40.300	42.300	44.400	46.600	48.900	4,90
10	Mas	254.400	267.100	280.400	300.000	325.000	350.000	6,60
11	Lainnnya	553.000	646.700	738.800	925.400	1.032.700	1.038.700	13,72

2. Target produksi setiap komoditas harus memperhitungkan ketersediaan setiap sarana produksi (**production inputs**), seperti induk dan benih, pakan, dan ketersediaan lahan atau media budidaya lainnya.
3. Tujuan utama dan akhir dari pembangunan (usaha) AK adalah kesejahteraan pelaku usaha (pengusaha **hatchery**, **grower**, **processors**, dan **traders**). Oleh sebab itu, produksi komoditas AK jangan melebihi kemampuan pasar untuk menyerapnya (**oversupply**). Sebab, hal ini akan mengakibatkan harga komoditas turun drastis dan merugikan produsen.



**Tabel. Proyeksi Kebutuhan Ikan Konsumsi Untuk
Dalam Negeri**

Tahun	Jumlah ¹⁾ Penduduk (Juta org)	Kebutuhan Per²⁾ Kapita (kg/org/thn)	Total Permintaan (Juta ton)	Perikanan³⁾ Tangkap (Juta Ton)	Aquaculture (Juta ton)
2011	236,33	30	7,09	6,0	1,09
2012	239,17	30	7,18	6,0	1,18
2013	242,01	32	7, 74	6,0	1,74
2014	244,81	32	7,83	6,0	1,83
2015	247,57	32	7,92	6,0	1,92
:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:
2025	273,22	35	9,56	6,0	3,56
:	:	:	:	:	:
2030	285,43	40	11,42	6,0	11,42

1) Sumber data dari : <http://www.datastatistik-indonesia.com/>

2) Wydia Pangan dan Gizi (1999)

3) Perikanan tangkap dilaut = 5,2 juta ton (80 % MSY)

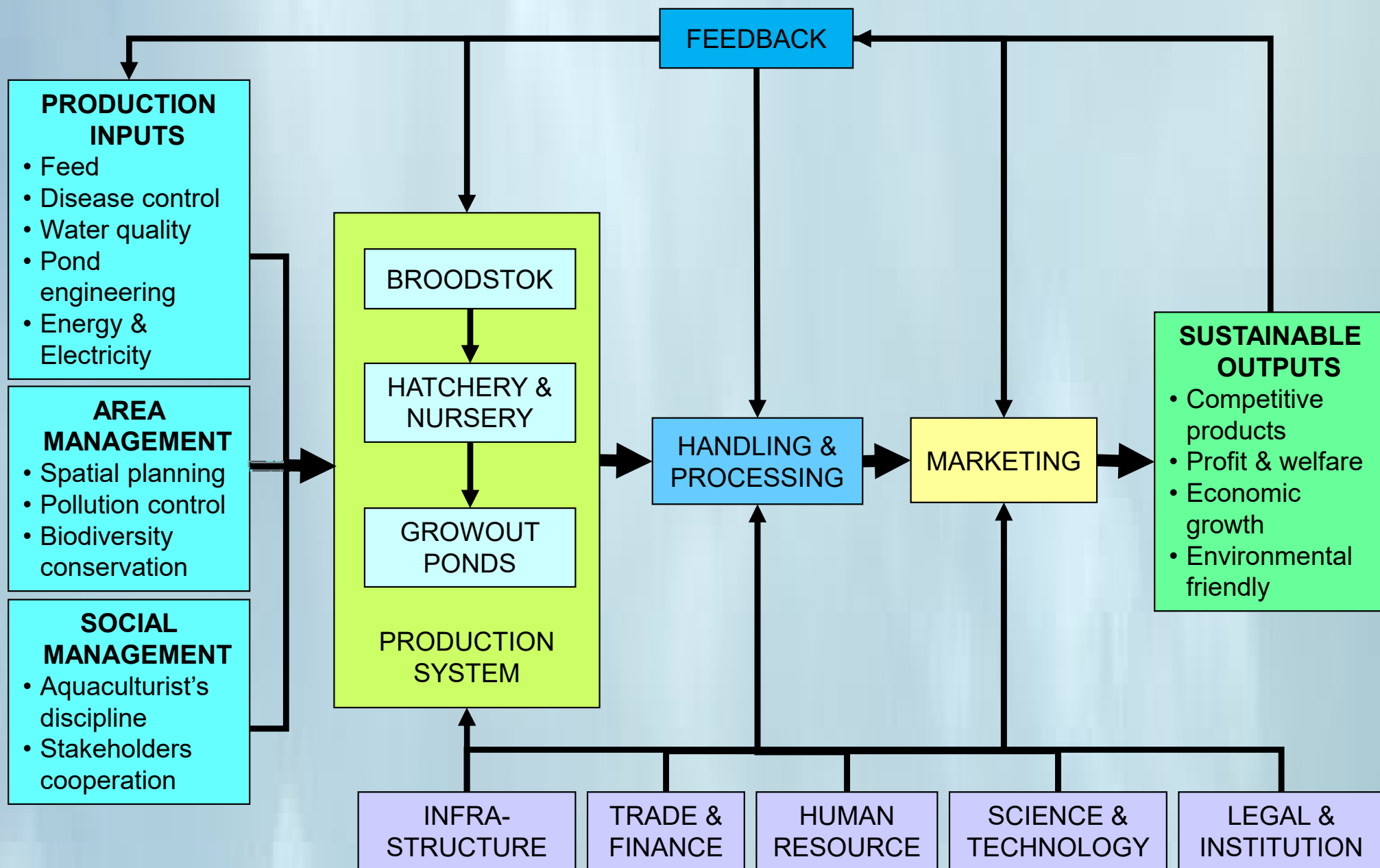
Perikanan tangkap di perairan umum = 0,8 juta ton (80 % MSY)

VI. PENDEKATAN SUPPLY-CHAIN MANAGEMENT SYSTEM DALAM PEMBANGUNAN AKUAKULTUR BERKELANJUTAN

- Pada dasarnya AK adalah sebuah sistem bisnis atau “**supply-chain management system**” yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi untuk menghasilkan **outputs** (tujuan) tertentu (lihat Figure).
- **Outputs** dari pembangunan (usaha) AK berkelanjutan: (1) produk yang kompetitif, (2) keuntungan dan kesejahteraan segenap pelaku usaha, (3) pertumbuhan ekonomi yang tinggi (diatas 7%), dan (4) kelestarian **lingkungan**.



Figure. A Generic Model of An Aquaculture System



- **Untuk menghasilkan outputs yang diharapkan seperti di atas, maka:**
(1) setiap komponen sistem AK harus berkinerja secara prima (mengeluarkan segenap kemampuan terbaiknya), dan (2) antar komponen sistem AK mesti bekerjasama secara sinergis.



A. KEBIJAKAN DAN PROGRAM TEKNIS-INTERNAL

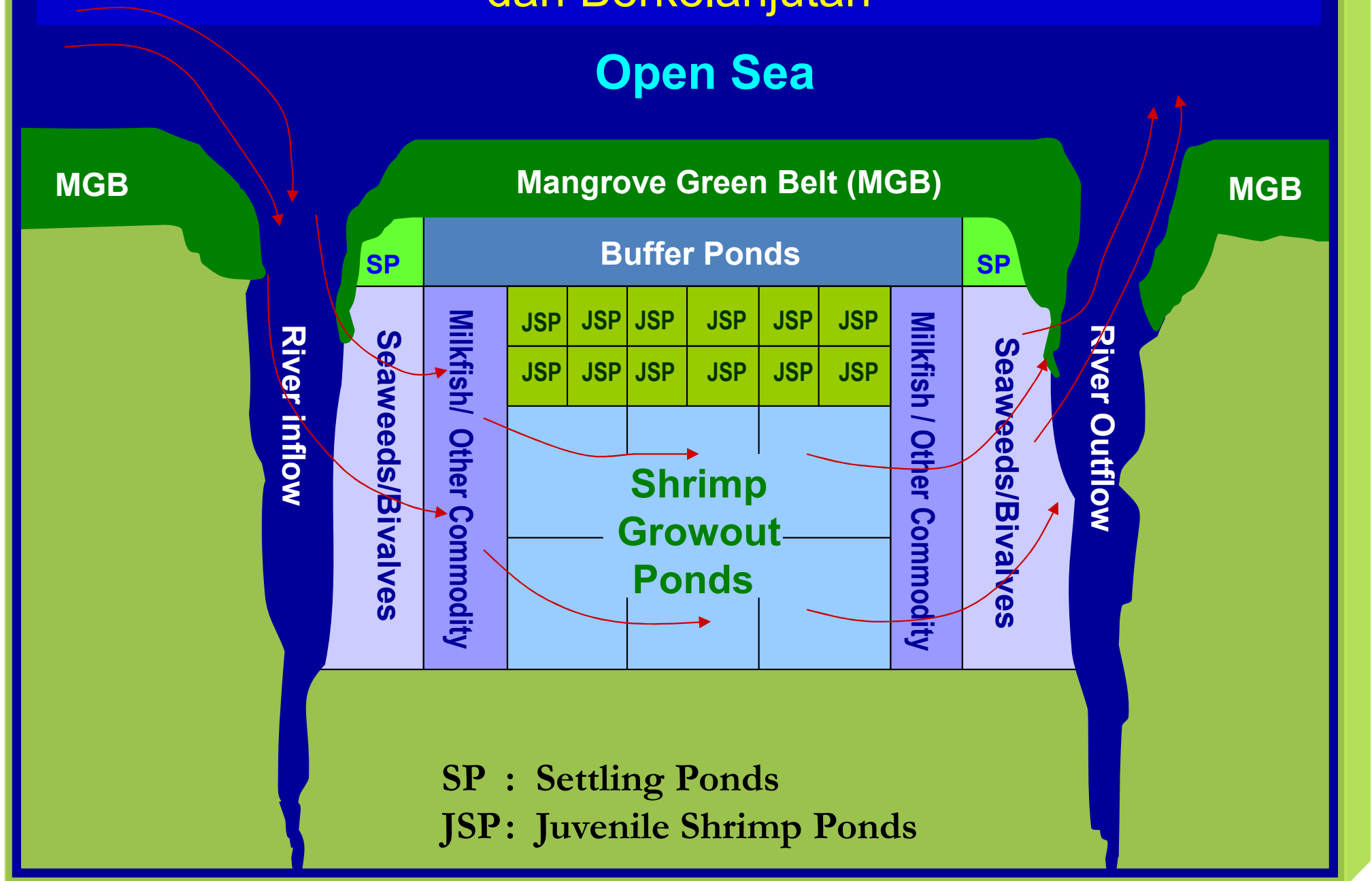
- 1. Memastikan tersedianya pasok induk dan benih berkualitas dengan harga yang memenuhi ‘nilai keekonomian’ baik bagi pengusaha hatchery maupun growers (petambak) di seluruh Nusantara.**
- 2. Kualitas lingkungan tambak dan media pembesaran (growout media) lainnya harus sehat dan baik, sehingga biota budidaya bisa tumbuh-kembang optimal. Dengan menerapkan BAP: recycle system, probiotik, bioflok, bioremediasi, bio-security, dll.**



- **Bio-security** mencakup: tata letak dan pengaturan saluran air masuk (suplesi) dan keluar (drainase) (**lihat Gambar**), tambak tandon, pengendalian hama & penyakit, dan pengaturan keluar-masuk orang di kawasan budidaya perikanan (pertambakan).



Gambar. Model Tata Letak Tambak Ramah Lingkungan dan Berkelanjutan



3. Menjamin tersedianya pasok pakan ikan/udang berkualitas dengan harga memenuhi '**nilai keekonomian**' bagi produsen pakan, pengusaha **hatchery**, dan petambak.
- Kini saatnya kita membangun industri pakan ikan/udang nasional dengan memanfaatkan ikan rucah (**non-target**) sebanyak **20%** dari total hasil tangkapan ikan laut yang selama ini dibuang dan gas buang (diatas **100°C**) dari banyak pembangkit listrik (**power plants**) yang selama ini terbuang mubazir. Pemanfaatan magot dan bahan lain harus terus **disempurnakan.**



- 4. Mengusahakan kembali tambak udang intensif yang sejak 1995 terbengkalai, yang luasnya sekitar 34.000 ha (lihat Tabel), dengan menerapkan BAP secara disiplin.**
- **25% dioperasikan intensif kembali dengan produktivitas rata-rata 20 ton udang Vanamei/ha/th, maka akan dihasilkan: $8.500 \text{ ha} \times 20 \text{ ton/ha/th} = 170.000 \text{ ton/th}$.**
 - **25% dioperasikan semi-intensif dengan produktivitas 4 ton/ha/th, maka dihasilkan: $8.500 \text{ ha} \times 4 \text{ ton/ha/th} = 34.000 \text{ ton/th}$.**
 - **50% dioperasikan tradisional (e.g. polikultur udang windu dan Gracillaria sp) dengan produktivitas 1 ton/ha/th, maka dihasilkan: $17.000 \text{ ha} \times 1 \text{ ton/ha/th} = 17.000 \text{ ton/th}$. **Total: 221.000 ton/th.****



Tabel. Tambak Tradisional dan *Idle*
(Jawa, Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi)

Daerah	Luas Tambak Tradisional (ha)	Luas Tambak <i>Idle</i> (ex.Intensif)(ha)
Sumatera	55.000	5.000
Ex. DCD (AWS)	-	16.000
Jawa dan Banten	90.000	10.000
Sulawesi	100.000	2.000
Kalimantan	65.000	1.000
TOTAL	310.000	34.000

Sumber : SCI (2010)

- 5. Mengusahakan tambak tradisional seluas 310.000 ha (lihat Tabel) dengan teknologi semi-intensif dan menerapkan BAP secara disiplin.**
- **25% diusahakan secara semi-intensif, dihasilkan: $77.500 \text{ ha} \times 4 \text{ ton/ha/th} = 310.000 \text{ ton/th}$.**
 - **75% diusahakan tradisional, dihasilkan: 232.500 ton/th. **Total-5 = 542.500 ton/th.****
- 6. Revitalisasi tambak intensif udang vanamei seluas 100.00 ha (Bratasena, Dipasena, Wahyuni Mandira, dan SCI) : $100.000 \text{ ha} \times 20 \text{ ton/ha/th} = 2.000.000 \text{ ton/th}$.**



- **Estimasi total produksi udang**
 $(4+5+6) = 221.000 \text{ ton/th} +$
 $542.500 \text{ ton/th} + 2.000.000$
 $\text{ton/th} = 2.763.500 \text{ ton/th}.$
- **Target produksi KKP pada 2014**
 $= 699.000 \text{ ton (lihat Tabel)}.$



Tabel. Proyeksi Produksi Perikanan Budidaya Menurut Komoditas

No.	Rincian	2009*	2010	2011	2012	2013	2014	Kenaikan (%/th)
Jumlah		4.780.100	5.376.200	6.847.500	9.415.699	13.020.800	16.891.000	29,07
1	Udang	348.100	400.300	460.000	529.000	608.000	699.000	14,96
	Udang windu	103.450	109.140	115.720	128.700	148.500	188.000	12,95
	Udang vaname	244.650	291.160	344.280	400.300	459.500	511.000	15,90
2	Bandeng	291.300	349.600	419.000	503.400	604.000	700.000	19,18
3	Patin	132.600	225.000	383.000	651.000	1.107.000	1.883.000	70,00
4	Lele	200.000	270.600	366.000	495.000	670.000	900.000	35,10
5	Nila	378.300	491.800	639.300	850.000	1.105.000	1.242.900	27,09
6	Rumput laut	2.574.000	2.672.800	3.504.200	5.100.000	7.500.000	10.000.000	32,18
7	Kerapu	5.300	7.000	9.000	11.000	15.000	20.000	30,51
8	Kakap	4.600	5.000	5.500	6.500	7.500	8.500	13,12
9	Gurame	38.500	40.300	42.300	44.400	46.600	48.900	4,90
10	Mas	254.400	267.100	280.400	300.000	325.000	350.000	6,60
11	Lainnnya	553.000	646.700	738.800	925.400	1.032.700	1.038.700	13,72

- 7. Pengembangan spesies budidaya baru (diversifikasi spesies).**
- 8. Penguatan dan pengembangan industri hilir (**handling and processing**).**
- 9. Penguatan dan pengembangan pemasaran produk AK baik di dalam negeri maupun luar negeri.**



- 10. Pengembangan dan penerapan IPTEK yang berkaitan dengan seluruh aspek AK karya bangsa sendiri, agar subsektor AK menjadi keunggulan kompetitif bangsa.**
- 11. Peningkatan kualitas SDM perikanan budidaya, khususnya yang tradisional, melalui program pendidikan, pelatihan dan penyuluhan secara terpadu dan berkesinambungan.**



IPTEK YANG DIPERLUKAN AKUAKULTUR

- 1. Molecular Biology, Population Genetic, Biochemistry, and Genetic Engineering.**
- 2. Reproductive Life Cycles of Cultured Organisms.**
- 3. Chemistry and Water Quality.**
- 4. Anatomy, Physiology, Parasitology, Pest and Disease Control.**
- 5. Nutrition.**
- 6. Pond Engineering.**
- 7. Etc.**



B. KEBIJAKAN DAN PROGRAM MAKRO-EKSTERNAL

- 1. Revitalisasi dan pembangunan infrastruktur perikanan budidaya (saluran irigasi, jalan, listrik, telkom, air bersih, dan pelabuhan).**
- 2. Penyediaan BBM untuk tambak udang dan usaha budidaya lainnya dengan harga sesuai nilai keekonomian.**
- 3. Kredit lunak dan murah seperti di Thailand, Vietnam, dan China.**
- 4. Pengendalian pencemaran.**
- 5. Implementasi tata ruang yang mendukung pembangunan AK berkelanjutan.**





KAWASAN PRODUKSI

PERIKANAN BUDIDAYAPATIN; BUDIDAYA RUMPUT LAUT



KETERKAITAN ANTAR KAWASAN



SALURAN



JLN PRODUKSI



JALAN PENGHUBUNG UTAMA



KAWASAN PENGOLAHAN & PEMASARAN



Realisasi Kegiatan Stimulus Fiskal Prasarana Tambak Tahun Anggaran 2009

No	Hasil Kegiatan	Jumlah
1.	Rehabilitasi saluran air sepanjang	561.058 m
2.	Pembangunan/peningkatan saluran air	294.837 m
3.	Rehabilitasi jembatan dan pintu air	374 unit
4.	Pembuatan jembatan dan pintu air	162 unit
5.	Pembuatan jalan produksi	273.085 m
6.	Lahan tambak fungsional	64.826 ha
7.	Penyerapan tenaga kerja	103.160 orang

Sumber : Kem-PU (2010)

- 6. Kebijakan ekspor-impor ikan dan produk perikanan yang kondusif bagi pembangunan AK berkelanjutan.**
- 7. Kebijakan fiskal (APBN dan APBD) serta moneter (nilai tukar rupiah, suku bunga) yang kondusif.**
- 8. Penciptaan iklim investasi yang kondusif.**





TERIMA KASIH