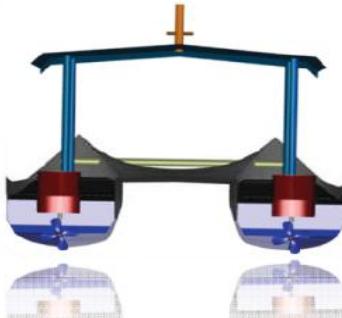
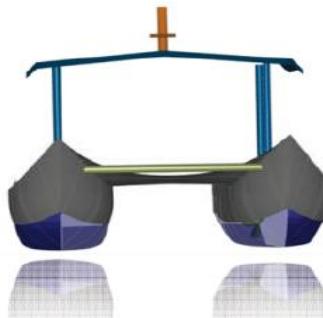


# **Perekayasaan Teknologi Penangkapan Ikan**

**Ledhyane Ika Harlyan**



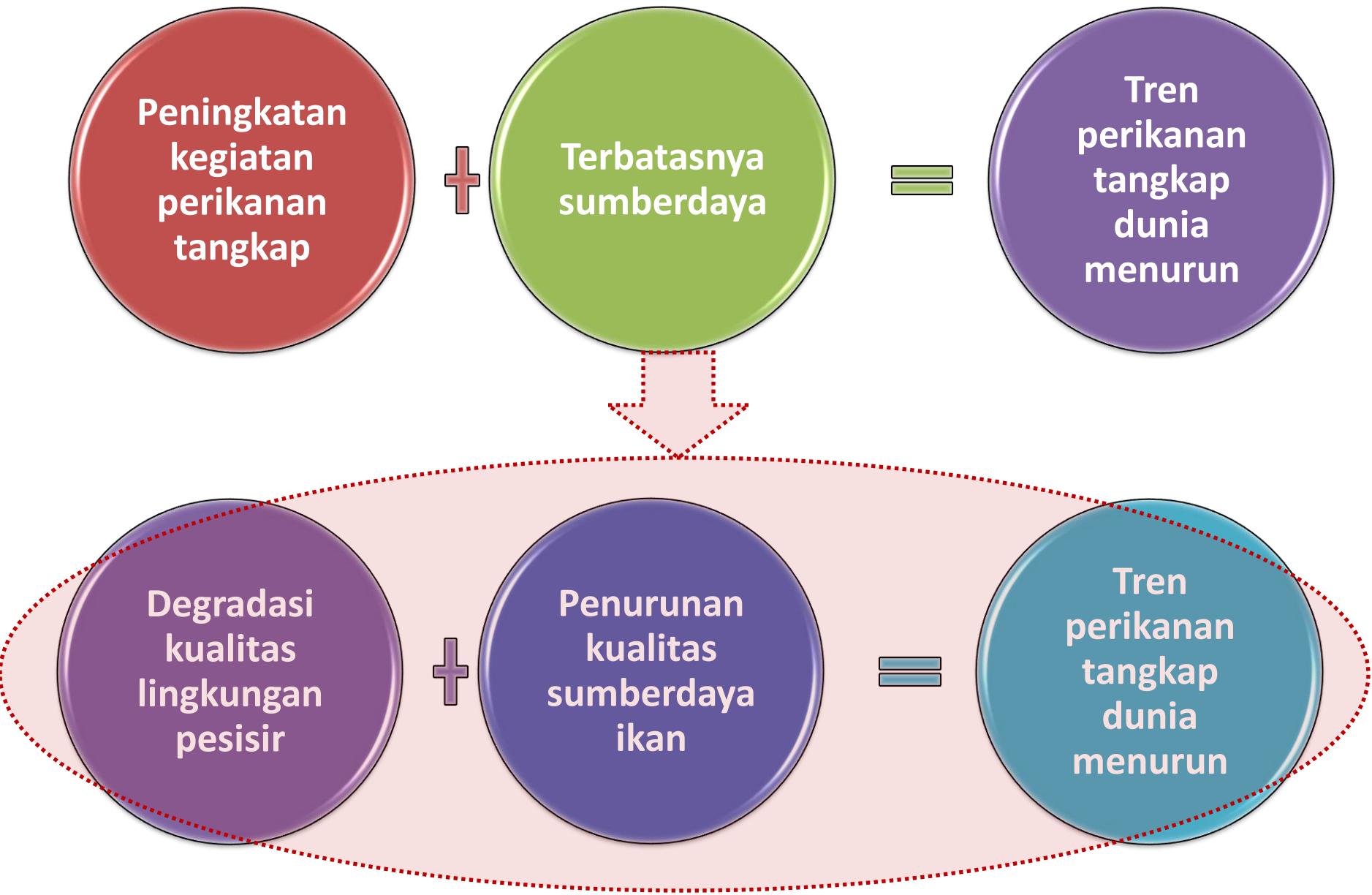
**Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan dan Kelautan  
Universitas Brawijaya  
2013**

# Tujuan Instruksional Khusus

Mahasiswa diharapkan dapat mengetahui :

1. Permasalahan dalam pengembangan teknologi penangkapan ikan
2. Perekayasaan teknologi penangkapan ikan sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas dan pelestarian stok ikan

# World Fishing Trends



# Should it happen?

**No,..**but it always happens because:

1. Human activities with regard to contamination
2. Destructive fishing
3. Illegal Overfishing

***Plus...plus..plus...***

Low fishermen productivity (0.5 – 3 GT) → one day fishing, low fishing capacity, low quality of catch, high fishing cost

# Industrialisasi Perikanan

## 2012 (Kementerian Kelautan dan Perikanan)

- peningkatan produksi perikanan dan daya saing (**tdk hanya hilir**) & pemasaran hasil perikanan
- Dimulai dengan komoditi tuna (tongkol & cakalang), karena:
  - Indonesia merupakan negara produsen tuna
  - Penyumbang devisa penting negara
  - Highly migratory species (pengelolaan bersama2, Indonesia memiliki peranan besar)
  - Penyerapan tenaker, memperkuat pasar internasional

## Industrialisasi Perikanan Tangkap

- Sistem produksi yang modern dan terintegrasi di tingkat hulu utk memasok bahan baku produksi olahan (hilir)

# Fakta-fakta

Pengoperasian sarana penangkapan ikan:

1. Penggunaan alat tangkap yg tdk ramah lingkungan
2. Efisiensi operasi penangkapan yg msh rendah (70% utk bbm)
3. Produktivitas nelayan yg rendah
4. Human Resource:
  - Skill
  - Technology
  - Law and enforcement
5. SI Perikanan Tangkap
6. Data availability → stock assessment

# Kebutuhan teknologi

## Teknologi Penangkapan Ikan:

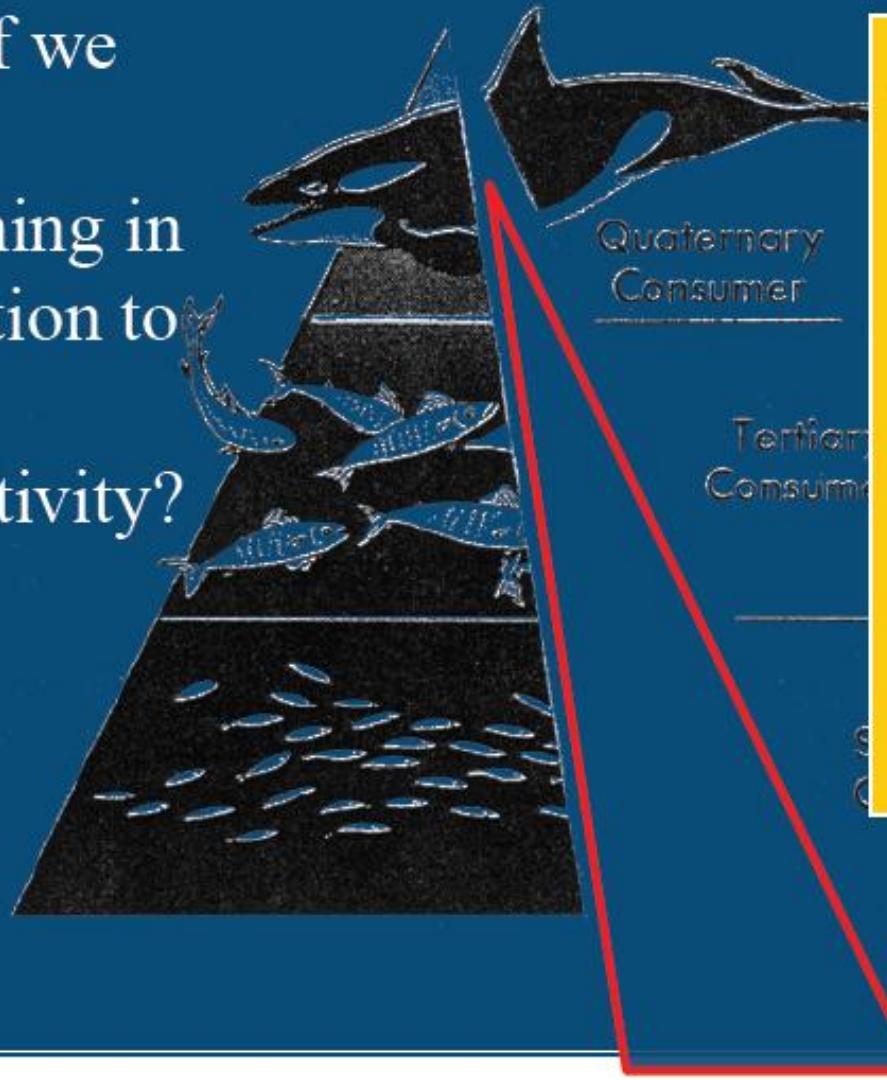
Kegiatan yg menggunakan kapal untuk memperoleh, memuat, mengangkut, menyimpan, mendinginkan, menangani, mengoleh/mengawetkan ikan di perairan yang tdk dalam keadaan dibudidayakan

### a. Kondisi SDI

- Pemulihan ekosistem perairan yang rusak
- Pembatasan ukuran mata jaring alat tangkap
- Penggunaan alat tangkap yang selektif dan ramah lingkungan

## Food for thought: ... what is the best fishing pattern?

What if we  
fish  
everything in  
proportion to  
its  
productivity?



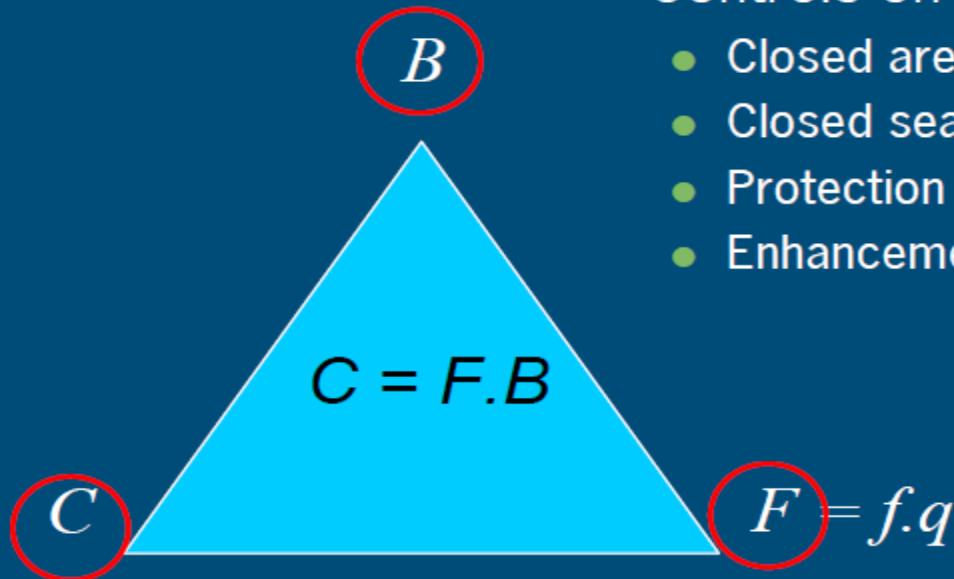
A non-selective  
harvesting pattern is  
ecosystem conserving.

The system remains  
intact, but everything is  
less.

This means fishing down  
the food-web!

# Stock management

## Possible management measures



### ■ Controls on ecosystems

- Closed areas
- Closed seasons
- Protection habitats
- Enhancement habitat, stock

### ■ Output controls

- Total allowable catch (TAC)
- Individual Transferable Quota (ITQ)
- Target specific species/lengths

### ■ Input controls

- Ban of fishing techniques (q)
- Maximum/min mesh size (q)
- Change in gear construction (q)
- Days at sea (f)
- Reduce number of gears (f)

# Kebutuhan teknologi

b. Pengoperasian sarana penangkapan:

- Pengaturan jalur penangkapan
- Pengaturan ukuran alat tangkap
- Pengaturan alat bantu penangkapan
- Pengaturan GT kapal

c. Kapasitas sumberdaya manusia:

- Bimbingan teknis tentang sarana penangkapan ikan
- Publikasi dan sosialisasi regulasi tentang penangkapan ikan

# Kebutuhan teknologi

d. Data dan sistem informasi perikanan tangkap

- Database alat penangkap ikan
- Database kapal penangkap ikan
- Logbook kapal perikanan

# **TEKNOLOGI HASIL PEREKAYASAAN OLEH BPPPI SEMARANG**

# A. LACUDA (lampa celup dalam air)

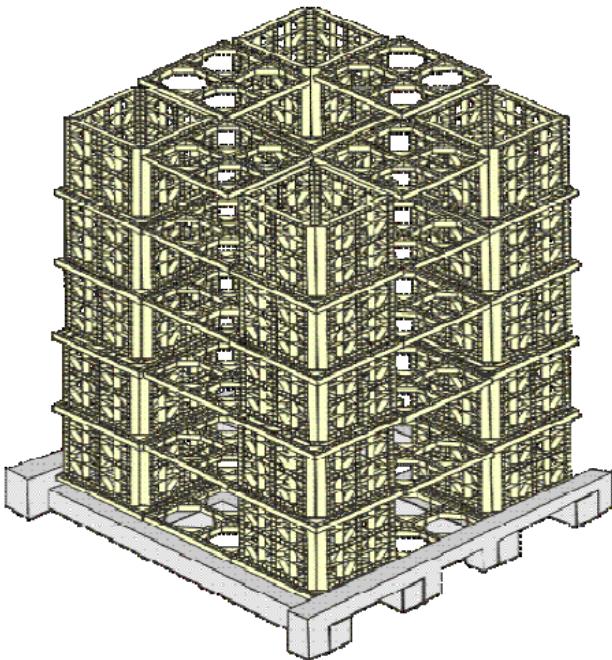
*Untuk mengantisipasi kemampuan lampu atraktor  
(60.000-100.000 watt)*

Kedalaman : 3-7 m

## **Keuntungan Lacuda:**

- 
1. Cahaya relatif stabil
  2. Berkas cahayanya menyebar ke semua arah
  3. Dapat menjangkau area yg lebih dalam
  4. Warna cahayanya tidak menyilaukan
- 
- a. Lampu di atas 3 m di atas permukaan air → mengalami penurunan luminasi pd jarak 10 m dr sumber cahaya
  - b. Lampu di bawah permukaan air (0-0.2 m) lebih besar dr poin (a)
  - c. Lampu di bawah permukaan air (10-20 cm) cocok digunakan pada bagan perahu
  - d. Lampu 5 – 7m di bawah permukaan air → purse seine

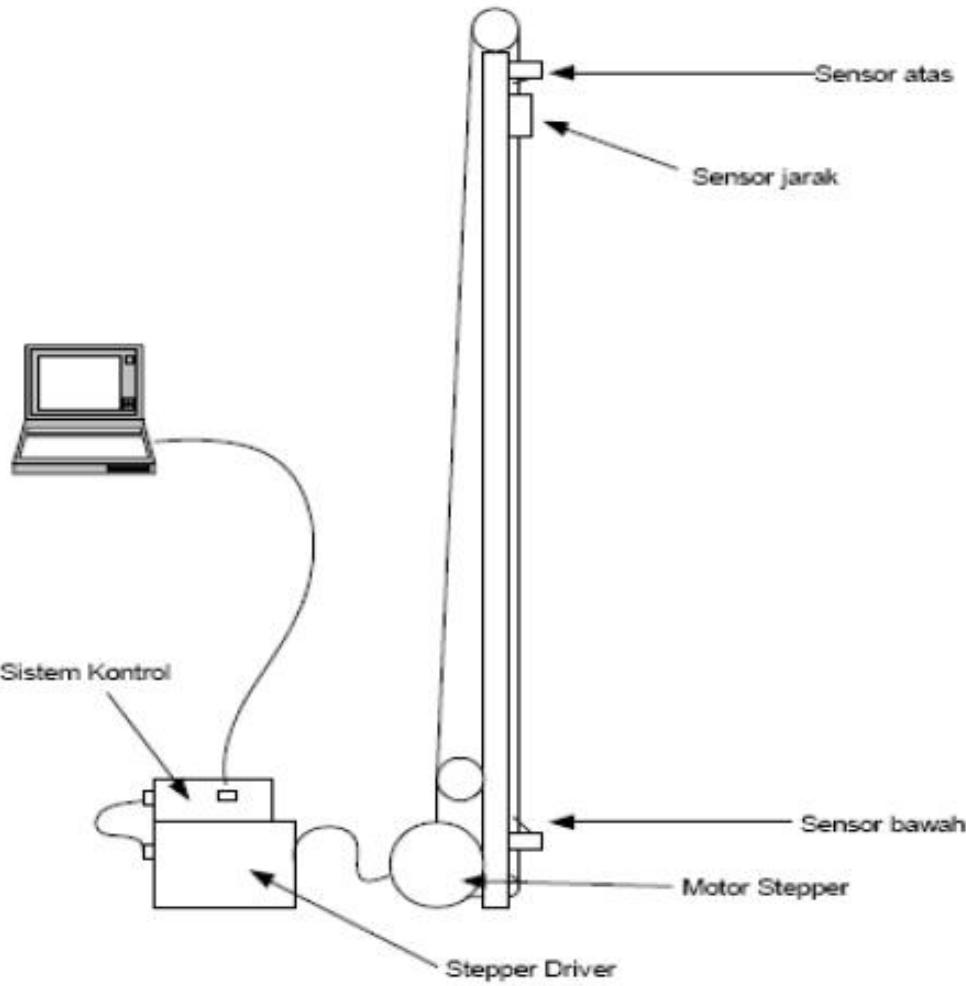
## B. RUMAH IKAN



Fishing ground yang padat tangkap memerlukan FG buatan yang dapat:

1. Memfasilitasi fungsi spawning dan nursery ground
2. Merevitalisasi habitat yang rusak
3. Meningkatkan produktivitas perairan → laju recruitment
4. Meningkatkan daya dukung lahan
5. Menghambat beroperasinya mini trawl

# C. ALAT PEMINDAI KAPAL



Ukuran kapal menjadi masalah dalam perijinan usaha perikanan  
Konflik dan pelanggaran operasional

Alat ukur profil lambung kapal metode pindai ultrasonik →  
pindai vertikal jarak tertentu akan menentukan horisontal jarak tertentu

Ukuran kapal + Lines plan

## C. ALAT PEMINDAI KAPAL

- Sensor atas → sensor pembatas atas agar sistem kontrol mengetahui apakah sensor jarak mencapai titik tertinggi
- Sensor bawah → sensor pembatas bawah agar sistem kontrol mengetahui apakah sensor jarak mencapai titik terendah
- Sensor jarak → mengukur jarak profil perahu dengan alat
- Motor stepper → mengatur gerakan sensor jarak secara vertikal
- Stepper driver → pengendali motor stepper
- Sistem kontrol → sistem yang mengendalikan motor stepper dan sensor jarak

# D. KORT NOZZLE



Tabung untuk menyelubungi  
baling-baling kapal;  
penampang aerofoil

## Manfaat Kort Nozzle:

1. Beban motor penggerak propeller berkurang
2. Menghemat BBM
3. Menghasilkan suara dan getaran yang lebih halus
4. Menghindari tersangkutnya sampah di propeller

## Prinsip kerja:

Kecepatan aliran air di tabung lebih besar dibanding di luar → penambahan gaya dorong  
Keseragaman aliran air akan menimbulkan getaran motor

## E. SET NET



- Alat tangkap ramah lingkungan
- Dipasang menetap
- Bersifat pasif
- Menghadang ruaya
- Alat tangkap selektif

Bagian-bagian:

1. Leader net: penghadang ruaya; mengarahkan ikan ke play ground
2. Play ground: mencegah ikan lolos dari segala sisi
3. Slope dan funnel net: mengarahkan ikan menuju bag net; memutuskan rute ikan
4. Bag net: tempat terakhir ikan berkumpul, tempat pemanenan HT

Dapat dijadikan stasiun lapang → pengkajian aspek biologi, oseanografi, analisis hasil tangkapan , sosek.

# F. HEMAT BBM: LPG & CNG

LPG



COMPRESSED NATURAL GAS



# G. JAKET TUNA



- Alat bantu penangkapan pancing ulur
- Mengurangi gerakan tuna → HT prima
- Efisiensi waktu handling HT
- Mempertahankan kondisi antara pre-rigor—rigor mortis

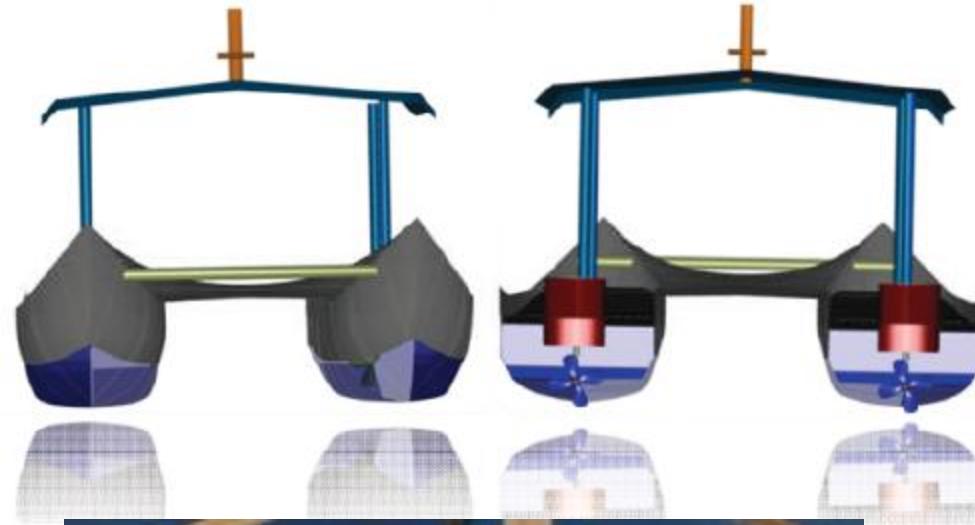
- ✓ Jaket tuna diluncurkan ke arah tuna yg tertangkap
- ✓ Tuna tdk bs berenang bebas lagi
- ✓ Tuna bergerak ke atas sehingga mempercepat proses handling

# H. RUMPON PERTENGAHAN



- 30-40 m di bawah permukaan air
- 5 – 10 mil dari garis pantai
- Tidak mengganggu pengoperasian gillnet hanyut
- Atraktor spesies tuna (swimming layer)

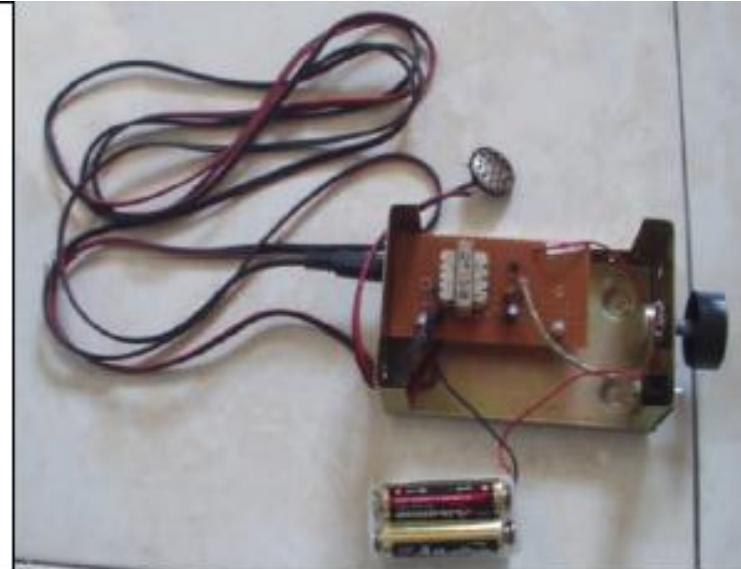
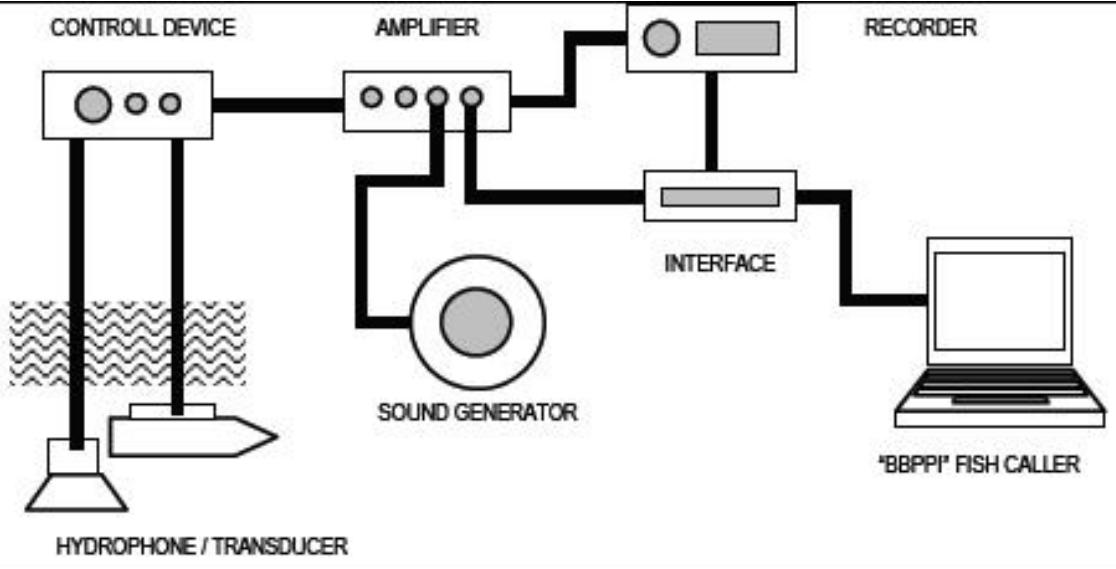
# I. KAPAL KATAMARAN



- Stabilitas lebih baik
- Kecepatan relatif baik
- Geladak yg relatif luas
- Daya jelajah lebih jauh



# J. ALAT PEMANGGIL IKAN ELEKTRONIK



- Berbasis akustik; pemanfaatan TLI thd bunyi
- Prinsipnya: perekam dan pemancar bunyi
- Daya yang dibutuhkan relatif kecil bekerja relatif lama 140 jam

# K. LANTERA (LAMPU NELAYAN TENAGA SURYA)



- Lampu bagan
- Lampu pancing
- Pengganti petromax

- Listrik disimpan pada baterai Li yang tahan lama dan minim perawatan
- Digunakan pada kedalaman 10 m dan mampu menjangkau hingga 40 m
- Body lampu dari alumunium yg tahan korosi
- Hi-power LED yang tahan lama; umur teknis 10 tahun

**Thank you...😊**

*When you know better,,*

*You do better*

***FOR OUR FUTURE***

# **Spesifikasi2**

## **• Lacuda**

- Dudukan lampu : Pipa stainless steel  $\varnothing$  2.5 inchi
- Kerangka pelindung : As stainless steel  $\varnothing$  8 mm
- Kaca pelindung : Tanpa kaca pelindung
- Lampu : Lampu pijar 500 watt
- Pemberat (stabiliser) : Besi plat 12 mm ;  $\varnothing$  22 cm

## **• Rumah Ikan**

- 1 modul terdiri atas 4 submodul, 1 submodul terdiri atas 15 -25 set partisi, sehingga 1 modul terdiri atas 72 - 120 partisi.
- Partisi dibuat dari bahan PVC Copolymer, dengan ukuran : 350 x 400 mm, massa Jenis : 0,85 – 0,90 dan berat  $\pm$  300 gr/partisi.
- Atraktor (Pemikat ikan) terbuat dari Bahan pita plastik (packing band) dengan perangkai atraktor : PE No.  $\varnothing$  2- 4 mm.
- Tali Pengikat digunakan PA Mono No. 300- 400 (ikatan antar partisi) dan PA Mono No.500 (ikatan antara partisi dan pemberat).
- Pemberat Landasan menggunakan bahan Semen cor(concrete cement) dengan berat :  $\pm$  2 x 120 kg.
- Dimensi 1 modul mempunyai Panjang 135 cm dan lebar : 120 cm, serta tinggi tinggi 120 cm (untuk 3 susun) dan 200 cm (untuk 5 susun).