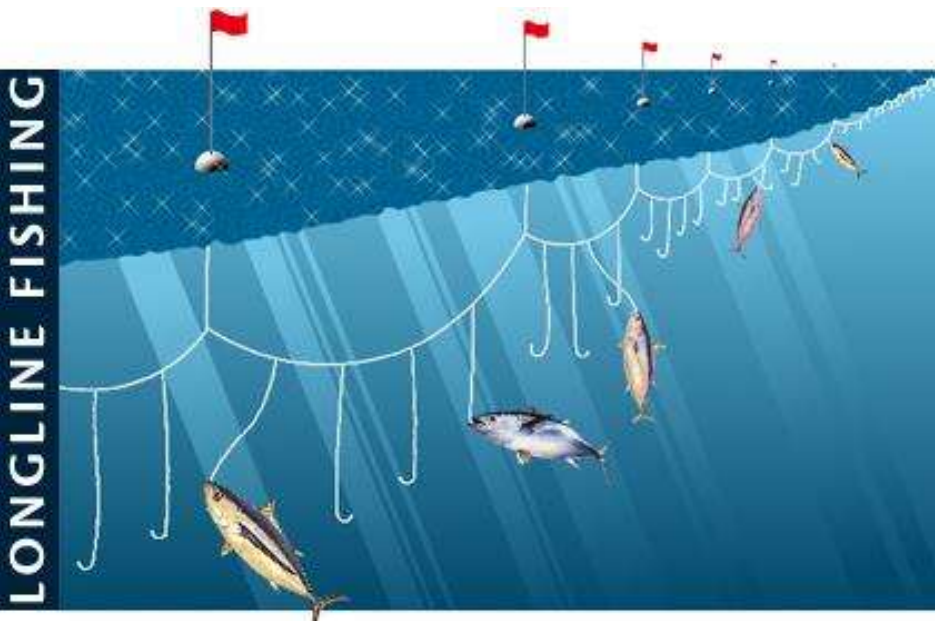




# Fishing Technology: Longline



Ledhyane Ika Harlyan

# Tujuan Instruksional Khusus

Mahasiswa mampu:

- Menjelaskan bagian-bagian longline
- Menjelaskan alat bantu longline
- Mampu menganalisis teknis untuk mengukur efektifitas longline berdasarkan karakteristik perairan
- Mengetahui faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi keberhasilan perikanan longline

# Definisi Longline

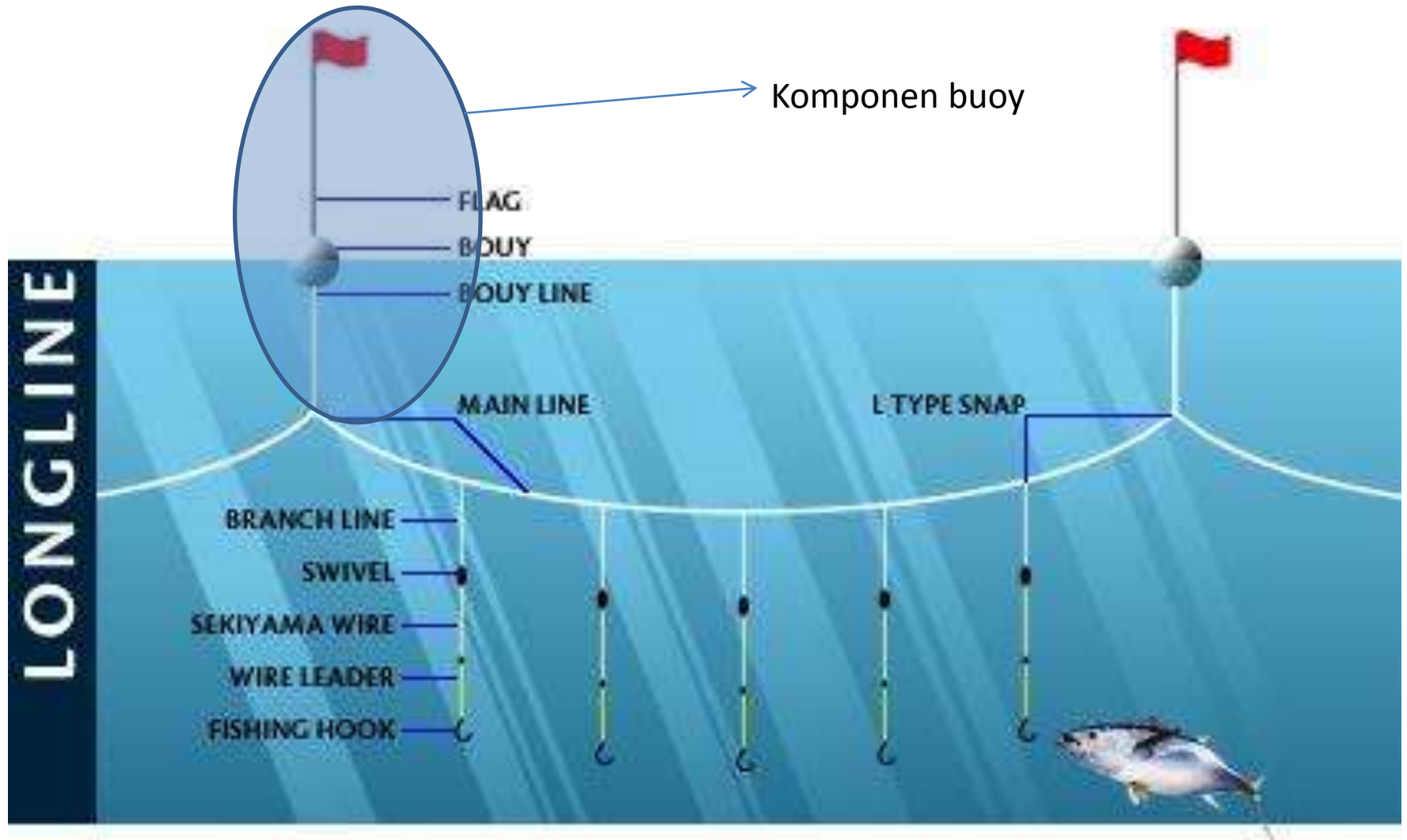
→ pancing yang terdiri dari:

1. tali panjang ( tali utama, main line )  
kemudian pada tali tersebut secara berderet pada jarak tertentu digantungkan atau dikaitkan...
2. tali-tali pendek ( tali cabang, branch line )  
yang ujungnya diberi ...
3. mata pancing ( hook ) tergantung dari banyaknya satuan yang dipergunakan

# Konstruksi umum

1. **Main line atau tali utama**, berfungsi sebagai tempat tergantungnya tali cabang
2. **Branchline atau tali cabang**, diikatkan pada tali utama , panjangnya tidak boleh lebih dari  $\frac{1}{2}$  x panjang tali utama
3. **Pelampung**, terbuat dari plastik resin yang dicetak yang ujungnya diberi lubang untuk mengikatkan tali pelampung. Pelampung ini dipasang setiap 1 basket atau tiap 7 mata pancing
4. **Pemberat**, untuk membebani tali pelampung dan tali cabang agar tetap berada pada kedalaman yang diinginkan. Terbuat dari semen yang dicetak berbentuk lonjong seberat 0,1-3 kg
5. **Swivel atau kili-kili**, untuk menghindari agar antar tali cabang dan antara tali cabang dengan tali utama tidak saling terkait. Kili-kili ini terbuat dari stainless steel
6. **Pancing**, terbuat dari stainless steel, mata pancing yang digunakan disesuaikan dengan kedalaman
7. **Tiang bendera dan bendera**
8. **Lampu pelampung** untuk menarik ikan-ikan

# Detail konstruksi



# Bahan pembuatan longline

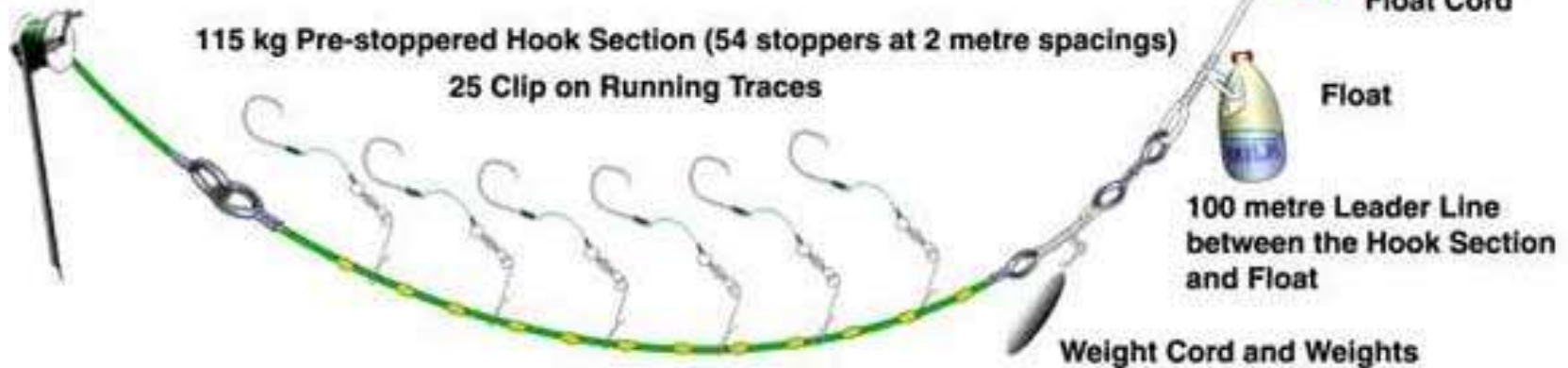
1. **Memiliki berat jenis > 1,05** (lebih besar dari berat jenis air laut, densitas air laut 1,026) → polyester PE (1.38)
2. **Kuat dan memiliki daya tahan putus yang tinggi > 400 lb ( $\pm$  80 kg)**, sehingga mampu untuk menahan bobot ikan hasil tangkapan, mampu menahan hentakan dan tarikan ikan yang tertangkap
3. **Memiliki kelenturan yang tinggi**, tidak kaku → tidak dimiliki PE
4. **Tidak mudah kusut**, apabila kusut mudah untuk diatasi. Apabila kusut bahan akan mudah putus
5. Mudah didapatkan di pasaran, **harga relatif murah** dan terjangkau

# The Kite Powered Bottom Longline Rig



All mainline connections have a dacron sheath and are double crimped to ensure a 100% join

Paul's Fishing Kites Beach Reel  
(spooled with 1000 metres of 100kg mainline)



Large Delta Kite

Skyhook

Skyhook Shock Cord

100 metre Kiteline

Flag and  
Float Cord

Float

100 metre Leader Line  
between the Hook Section  
and Float

Weight Cord and Weights

115 kg Pre-stoppered Hook Section (54 stoppers at 2 metre spacings)

25 Clip on Running Traces

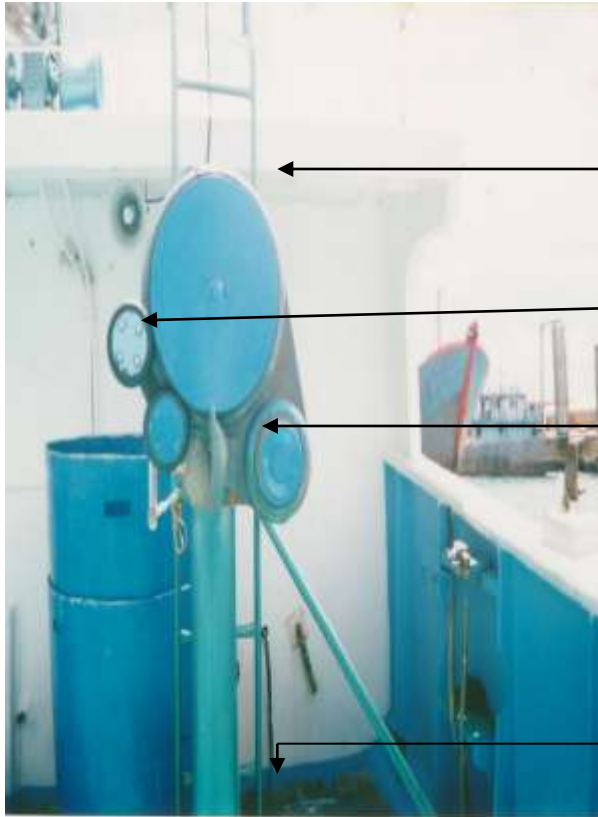
# BAGIAN-BAGIAN LONGLINE

# Main line (Tali utama)

- Polyester multifilament/monofilament
- 55000 m tanpa putus – sangat panjang – penggunaan alat bantu untuk mengoperasikan:
  1. Line Hauler → Hauling
  2. Line Thrower → Setting



# Line hauler



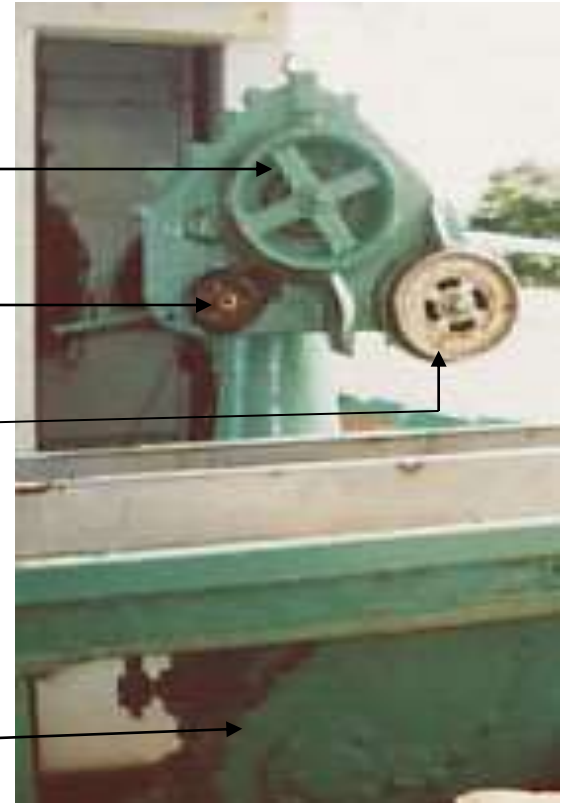
Monofilament

*Winding roller*

*Push roller*

*Drive roller*

Rumah Koping



Multifilament

# *Line Thrower*



*Roller pengarah tali*

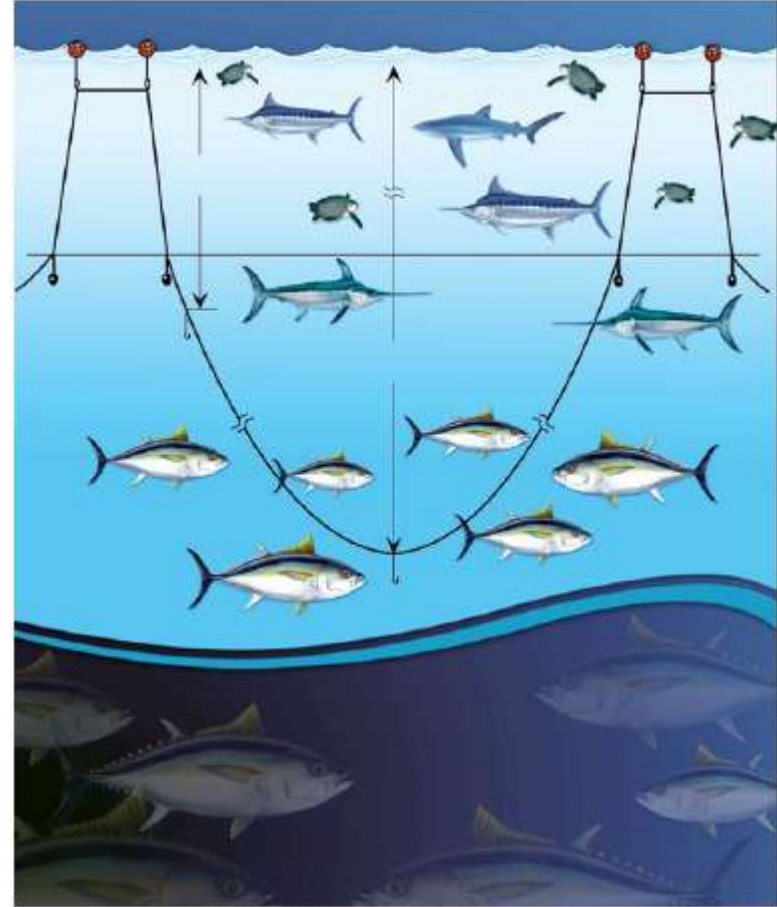
*Roller utama*

*Roller penekan*

# Komponen Buoy

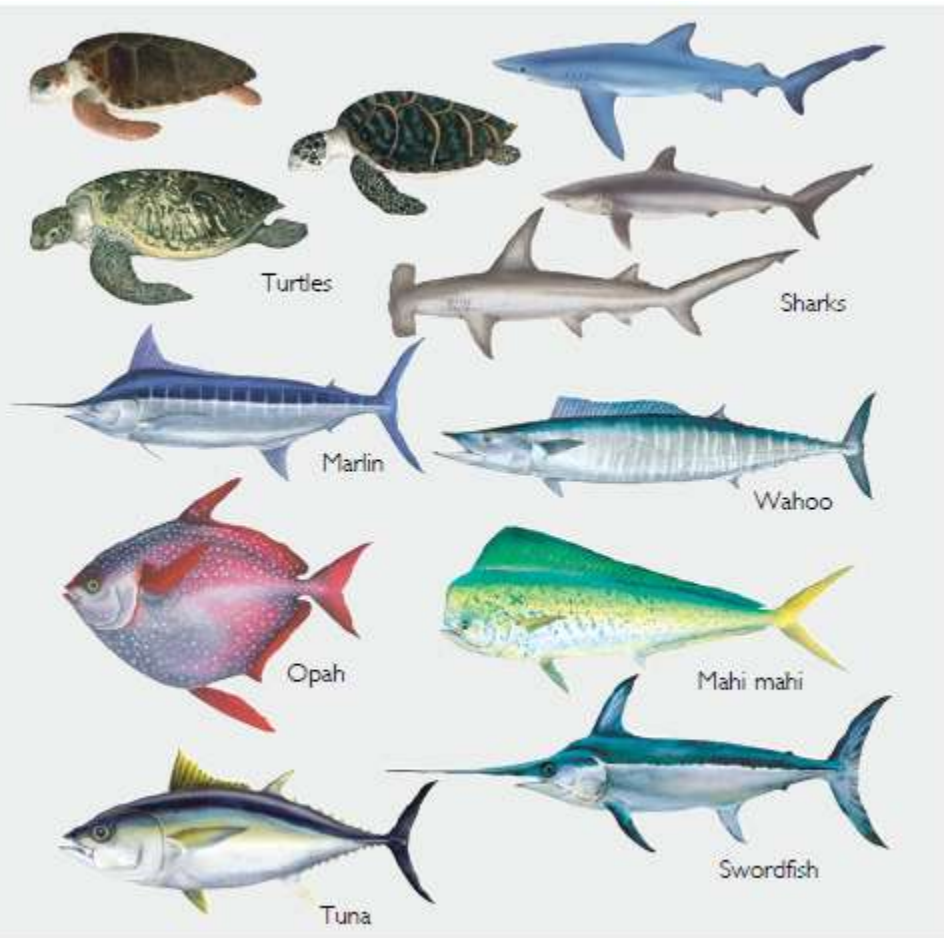
- Dipasang setiap 850 meter main line
- Memiliki “extra buoyancy” (daya apung cadangan) yang cukup
  - untuk mempertahankan kedudukan rangkaian tali tersebut agar tidak tenggelam oleh bobot komponennya, hentakan ikan, arus dan gelombang perairan
- Rangkaian komponen rawai tuna diantara dua “buoy” dinamakan “satu basket”.

Catch more target fish  
and avoid by-catch by  
using new gear design



**SET YOUR LONGLINE DEEP!!**

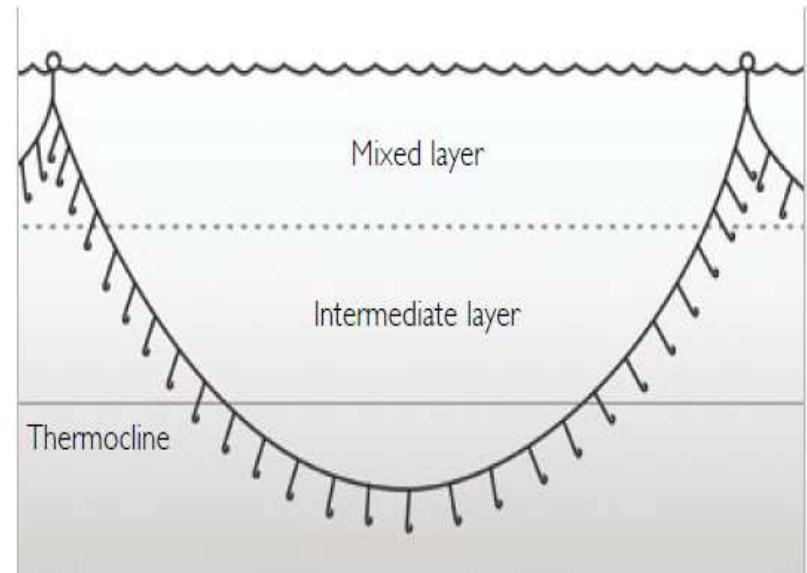
# Longline Facts:



- Longline menangkap:
  1. Target spesies (tuna, swordfish)
  2. Byproduct (wahoo, mahi-mahi, opah)
  3. By catch (unwanted fish, shark, marlin, turtles)

# Normal longline set

- Umumnya tuna longline dioperasikan pada kedalaman 100 – 400 m (seperti gambar di atas)
- Swordfish ditangkap pada kedalaman 100 – 400 m
- By-catch ditangkap di mixed layer atau 100m >



**PROBLEM!!**

# Problems

Setting normal longline akan **TETAP** menyebabkan sebagian mata pancing berumpan tetap berada di *mixed layer* dimana by-catch sering tertangkap.

Mengapa *by catch* harus dihindari:

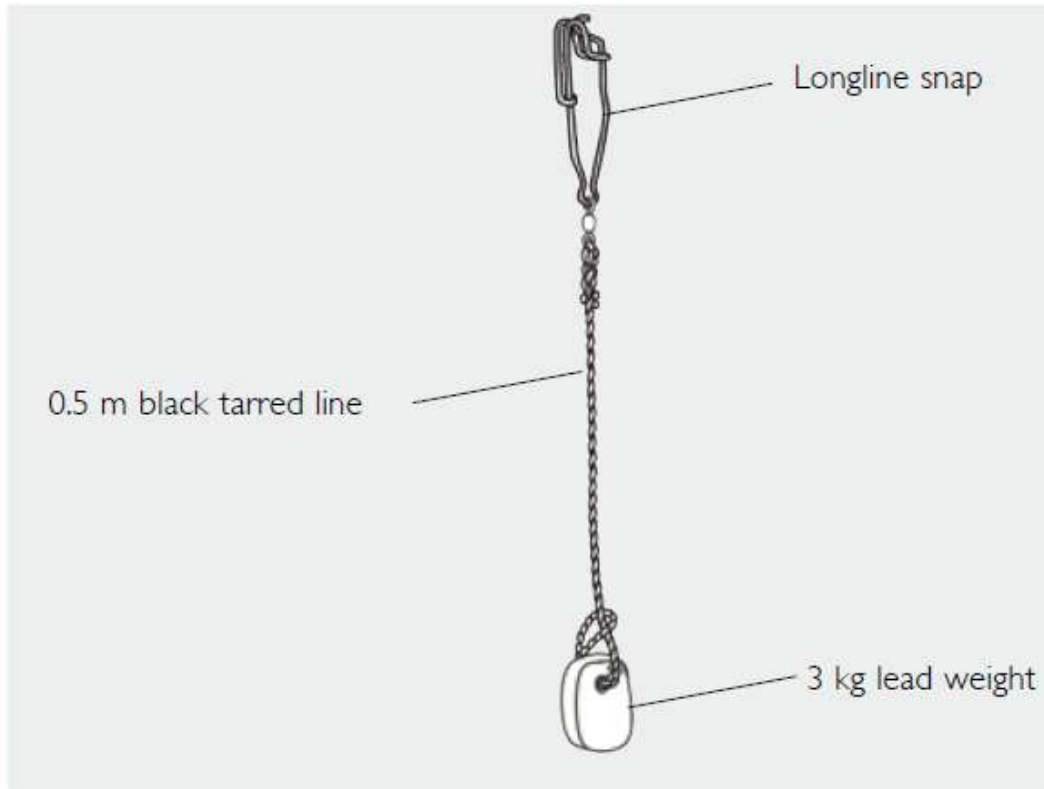
- Penanganan spesies by-catch (un-wanted/protected species) memerlukan waktu yang lama
- Kehilangan kesempatan utk menangkap spesies target (umpan telah dimakan oleh spesies by-catch)
- Kemungkinan alat akan hilang jika hiu memakan pancing
- Nelayan berpotensi utk cedera jika menangani spesies yg tdk diinginkan
- Berdampak pada ekosistem → *fishery collapse*

# Solution

- Set your longline so that all baited hooks are fishing deeper than 100 m, out of the mixed layer, and out of reach of most by catch.
- This will decrease by catch and could increase target catch and profits.



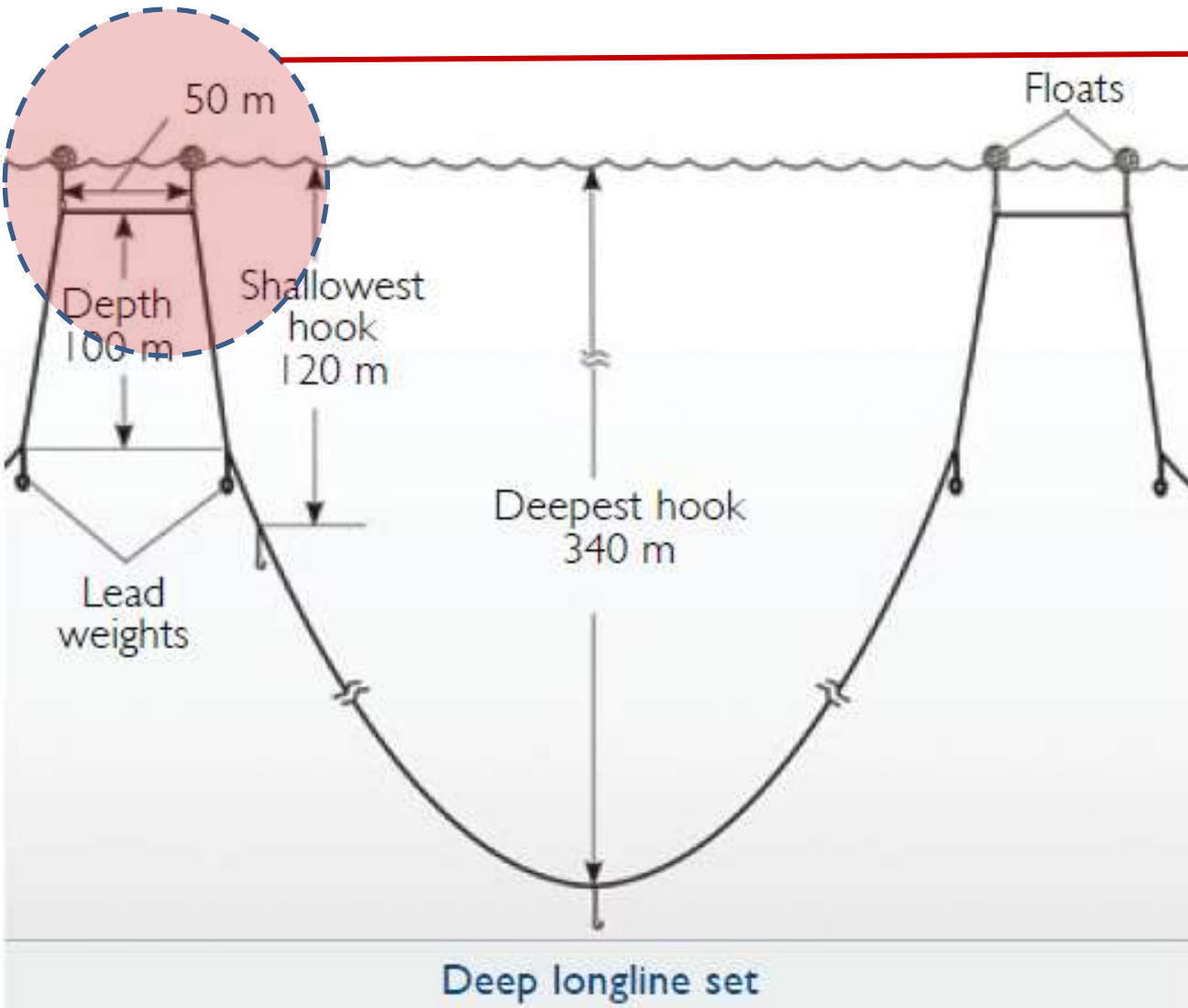
# What gear is needed?



Menambahkan rangkaian pemberat pada alat yang ada dengan *snaps* untuk setiap basket (rangkaian longline yang dibatasi dua pelampung).

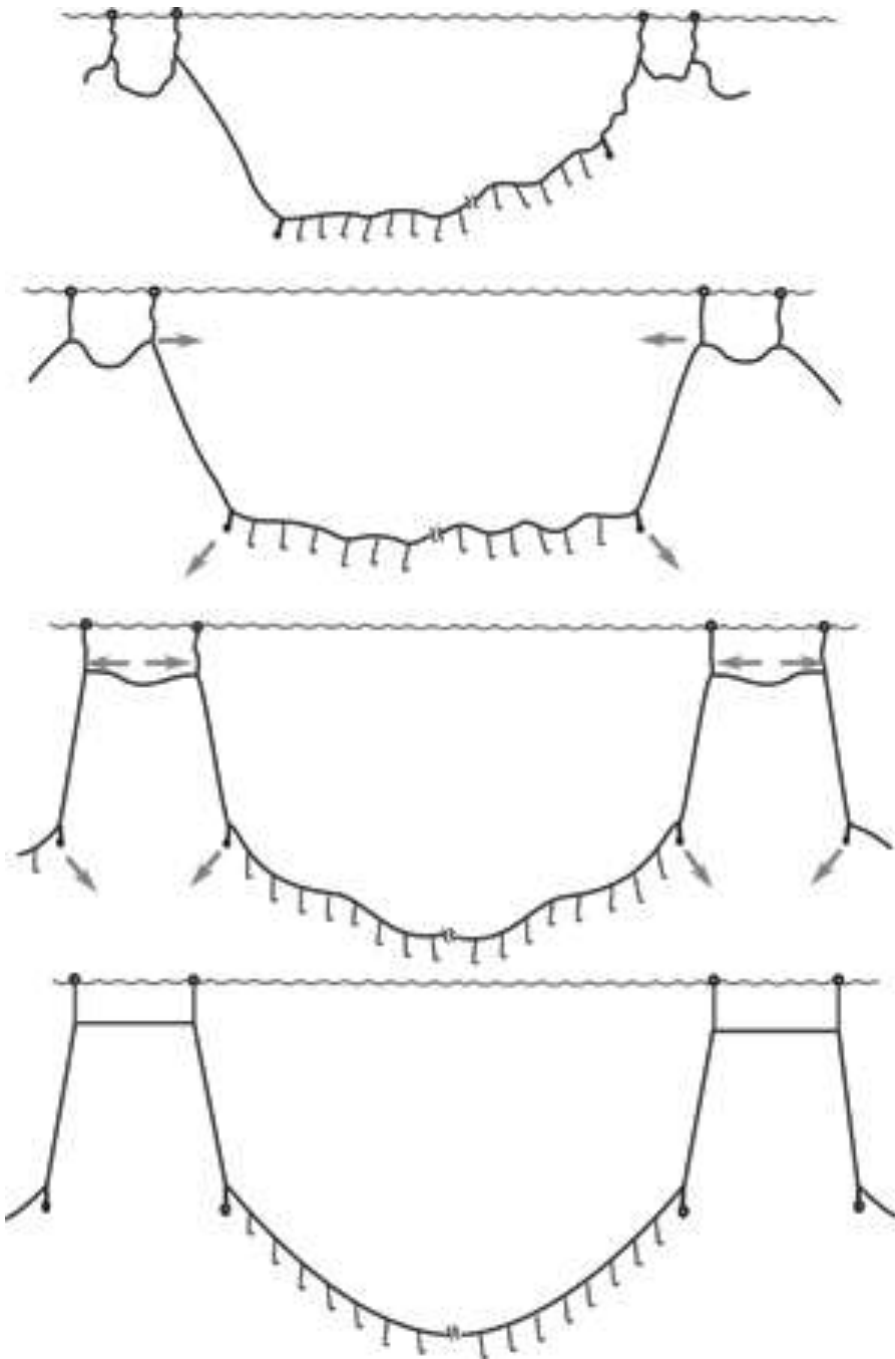
Biaya pembelian alat tangkap akan bertambah  $\pm$  30 juta tiap 1000 pancing namun ini adalah *one-time cost*

# How does the technique work?



Untuk menghindari terbelitnya lead weight dari kedua basket, maka **pelampung disetting secara berpasangan** antar basket dengan jarak 50 m (**blank mainline** → tanpa branch line yang berumpan)

## Setting bergantung pada line setter, line setting timer dan kecepatan kapal



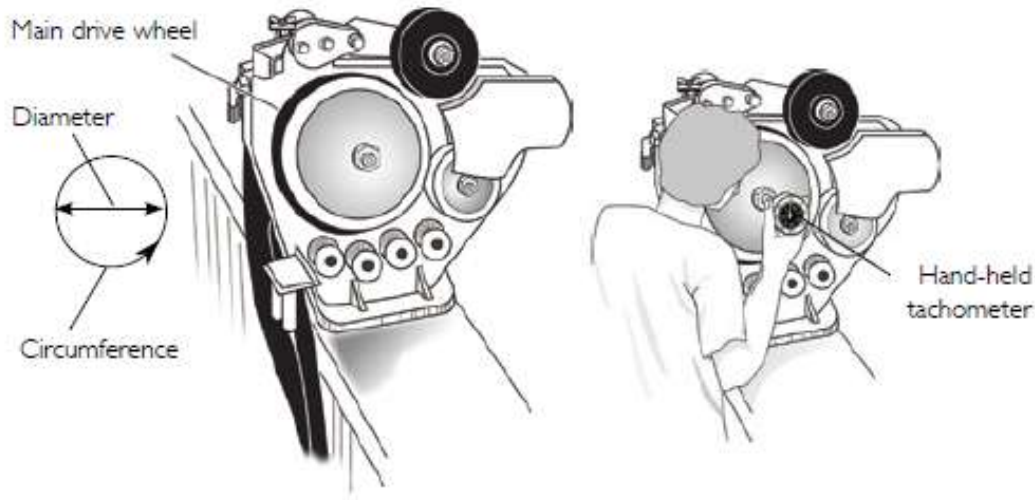
Tersettingnya lead weight (pemberat) akan menegangkan tali karena pemberat akan bergantung di bawah pelampung seperti pendulum. Dengan begitu performance longline di air akan baik karena branch line akan terpasang pada range 300 – 400 m dari sebelumnya 100 m.

# Langkah-langkah setting longline

1. Pilih jumlah pancing dalam basker, dan kedalaman dari pancing yang terdalam.  
Misal: 20 pancing per basket di bawah 100 m
2. Hitung line setter speed dalam knot
3. Gambar sketsa 1 basket dan hitung SG (sagging ratio)
4. Setting line setting timer sehingga setiap “beep” sama dengan 50 m tali
5. Lempar radio buoy yang pertama



# Menghitung kecepatan line setter



Jika diketahui: diameter= 0.25 m

RPM = 400

Keliling=  $2 \times 3.14 \times r = 3.14 \times \text{diameter}$   
 $= 3.14 \times 0.25 \text{ m}$   
 $= 0.785 \text{ m}$

$400 \times 0.785 \text{ m} = 314 \text{ m}$

$314 / 31 = 10 \text{ kn}$

1 kn = 1852 m/jam;

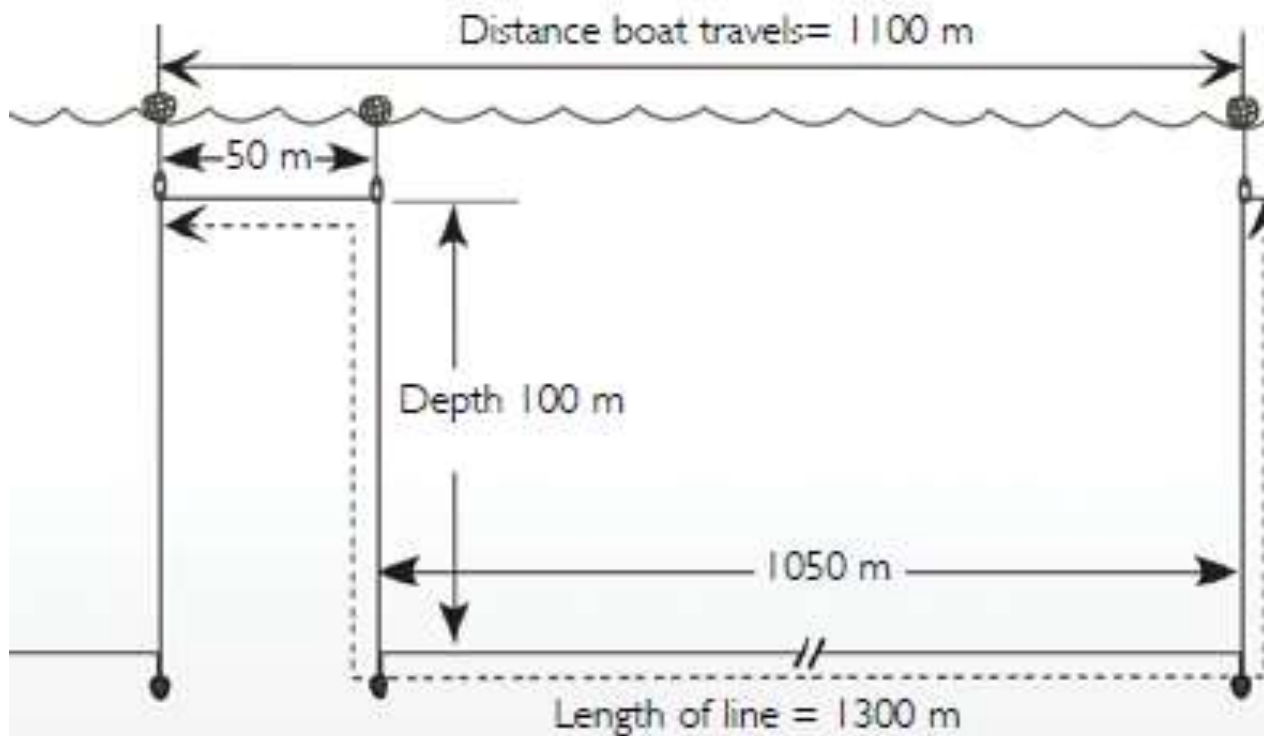
Jika 1852 dibagi 60 menit = 31 kn

Maka 1 kn = 31 m/menit

$$\text{Line setter speed} = \frac{\text{Circumference of drive wheel} \times \text{RPM}}{31}$$

# Menghitung Sagging Ratio

Nilai SR  $\rightarrow 0.5 < SR < 1$



Longline pada umumnya tidak menggunakan line setter, sehingga tdk ada daya tenggelam (sag)

Sehingga:

**Panjang tali utama = Jarak kapal antar pelampung**  
**SR = 1**

$$SR = \frac{\text{Length of line}}{\text{Distance boat travels}} = \frac{1100}{1300} = 0.85$$

# Menghitung kecepatan kapal

**Kecepatan kapal (boat speed) = kecepatan line setter x sagging ratio (SR)**

Contoh kasus:

$$\begin{aligned}\text{Kecepatan kapal} &= 10 \text{ kn} \times 0.85 \\ &= 8.5 \text{ kn}\end{aligned}$$

Jika kita menginginkan setting tali cabang dapat lebih dalam lagi (*more sag*) maka kecepatan kapal dapat dikurangi.

Dengan menggunakan model ini (*deep setting method*) maka proses hauling jauh lebih mudah, karena tidak akan terjadi belitan jika dibandingkan dengan normal longline.