

## Kajian Rancang Bangun *Purse Seiner* yang Berpangkalan di PPI Tenda Kota Gorontalo

<sup>1,2</sup>ZC Fachrussyah, <sup>3</sup>Alfi Sahri R. Baruadi

<sup>1</sup>ezhulmaydin@yahoo.com

<sup>2</sup>Peneliti pada Pusat Kajian Perikanan Teluk dan Laut Dalam, Universitas Negeri Gorontalo

<sup>3</sup>Jurusan Teknologi Perikanan Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

### Abstrak

Secara umum, kapal penangkap ikan merupakan modal yang sangat penting dalam bisnis perikanan tangkap. Penelitian ini ditujukan untuk mengkaji rancang bangun *Purse seiner* yang berpangkalan di PPI Tenda Kota Gorontalo. Hasil penelitian ini adalah Nilai koefisien balok (Cb), koefisien midship ( $C_{\otimes}$ ), koefisien prismatic (Cp), dan koefisien waterline (Cw) dari *purse seiner* ini, secara umum sudah belum berada pada nilai kisaran yang menjadi acuan. Sehingga kapal ini tidak aman digunakan untuk mengoperasikan *purse seine*

**Kata kunci :** *Purse seiner*, koefisien bentuk kapal

### I. PENDAHULUAN

Pemanfaatan sumberdaya perikanan dan peningkatan produksi perikanan khususnya di bidang penangkapan tidak lepas dari alat utama dan alat bantu pada usaha pemanfaatan sumberdaya tersebut. Salah satu faktor penunjang yang sangat penting adalah kapal penangkap ikan. Secara umum, kapal penangkap ikan merupakan modal yang sangat penting dalam bisnis perikanan tangkap (Masengi, dkk 2000). Kapal ikan memiliki beberapa karakteristik teknis yang dapat mempengaruhi kegiatan operasi penangkapan ikan di laut. Karakteristik teknis ini hendaknya menjadi suatu bahan pertimbangan dalam perencanaan maupun pembuatan kapal sehingga operasi penangkapan ikan dapat berjalan dengan lancar dan memperoleh hasil tangkapan yang maksimal (Pangalila, 2007). Penelitian ini ditujukan untuk mengkaji rancang bangun *Purse seiner* yang berpangkalan di PPI Tenda Kota Gorontalo

### II. METODE PENELITIAN

Peralatan dan objek penelitian ini meliputi alat tulis-menulis, tali, kamera, komputer (*Microsoft office 2010* dan aplikasi *Free!Ship*), meteran (5, 10 dan 30 m) dan *Purse Seiner*.

Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer berupa data hasil pengukuran langsung terhadap ukuran utama kapal dan ukuran lambung kapal. Data sekunder meliputi data penunjang yang dikumpulkan berdasarkan studi pustaka.

Data pengukuran kapal yang di dapat di lapangan dikoreksi kembali kemudian digunakan dalam penggambaran lambung kapal. Penggambaran ini menggunakan aplikasi *Free!Ship* versi 3.37 (Engeland, 2006).

Data kapal dianalisis dengan menggunakan nilai-nilai perbandingan dimensi-dimensi utama kapal. Menurut Fyson (1985) dalam desain sebuah kapal, karakteristik perbandingan ini merupakan hal penting yang harus diperhatikan. Perbandingan tersebut meliputi:

- Perbandingan antara panjang dan lebar (L/B)
- Perbandingan antara lebar dan dalam (B/D)
- Perbandingan antara panjang dan dalam (L/D)

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

*Purse Seiner* atau yang lebih dikenal dengan pajeko adalah Kapal ikan yang dalam operasinya menggunakan alat tangkap *purse seine*. Kapal objek penelitian ini adalah kapal *purse seine* yang berpangkalan di PPI Tenda Kota Gorontalo. Kedua alat tangkap ini dikelompokkan ke dalam alat tangkap *Encircling gear* karena alat tangkap ini bersifat aktif dan melingkari.

#### 3.1. Deskripsi kapal

Deskripsi dari *purse seiner* yang menjadi objek penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1** Spesifikasi kapal yang menjadi objek penelitian

No	Parameter	Kapal Objek
1	L ( m )	17,30
2	B ( m )	4,12
3	D ( m )	1,53
4	L/B	4,20
5	L/D	11,31
6	B/D	2,69
7	C <sub>b</sub>	0,332
8	C <sub>p</sub>	0,672
9	C <sub>⊗</sub>	0,5
10	C <sub>w</sub>	0,739

Nilai Kisaran L/B purse seiner yang berpangkalan di PPI Tenda yaitu 4,20 sesuai dengan kisaran nilai rasio L/B yang menjadi acuan. Begitu pula dengan L/D 11,31 sesuai dengan kisaran nilai rasio yang menjadi acuan. Ukuran B/D yaitu 2,69 nilainya juga masuk dalam kisaran nilai rasio yang menjadi acuan.

Nilai rasio L/B digunakan untuk menganalisis olah gerak dan kecepatan suatu kapal. Semakin kecil nilai rasio L/B maka kapal memiliki olah gerak kapal yang baik dan berpengaruh pada kecepatan kapal yang mengakibatkan kecepatan lambat (Palembang, 2013). Hasil perhitungan nilai rasio L/B sebesar 4,20. Nilai ini termasuk golongan kapal ramping atau luas area gesekan kapal kecil sehingga kapal ini memiliki kecepatan yang tinggi. Nilai rasio L/D diperuntukkan untuk menentukan kekuatan memanjang suatu kapal. Semakin tinggi nilai rasio L/D, maka akan mempengaruhi kekuatan memanjang kapal menjadi lebih lemah. Nilai rasio L/D pada kapal ini yaitu sebesar 11,31 sehingga menggambarkan bahwa kapal ini lemah dalam kekuatan memanjang. Sedangkan nilai rasio B/D digunakan untuk menganalisa stabilitas dan kemampuan mendorong kapal. Semakin besar nilai rasio B/D maka stabilitas suatu kapal akan meningkat akan tetapi kemampuan mendorong akan berkurang. Dari hasil perhitungan diperoleh nilai sebesar 2,69 dapat digolongkan besar. Nilai rasio B/D yang besar menunjukkan bahwa kapal ini memiliki stabilitas yang sangat baik akan tetapi kemampuan mendorong kurang baik. Nilai standr rasio ukuran utama kapal dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

**Tabel 2** Kisaran nilai rasio dimensi utama jenis kapal ikan di Indonesia

Metode operasi	L/B	L/D	B/D
Static gear	2,83-	4,58-	0,96-
	11,12	17,28	4,68
Encircling gear	2,60-	4,55-	0,55-
	9,30	17,43	5,00
Towed/dragged gear	2,86-	7,20-	1,25-
	8,30	15,12	4,41
Multipurpose gear	2,88-	8,69-	0,53-
	9,42	17,15	6,09

Sumber: Iskandar dan Pujiyati (1995)

### 3.2. Koefisien bentuk

#### **Coefficient block (C<sub>b</sub>)**

Nilai *Coefficient block* (C<sub>b</sub>) *purse seiner* yang digunakan adalah 0,332. Hal ini menggambarkan bahwa besar volume benaman dalam kolom air *purse seiner* adalah 33.20 % dari volume kapal dalam bentuk balok. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kapal yang digunakan dalam penelitian berbentuk langsing, maka pada saat kapal tersebut dijalankan akan mendapatkan tahanan air yang tidak terlalu besar sehingga tidak memperlambat kecepatan kapal – kapal tersebut. Hasil ini sesuai dengan pernyataan Suzuki ( 1978 ), bahwa semakin kecil nilai koefisien balok maka kapal tersebut semakin langsing. Nilai C<sub>b</sub> kapal ini tidak termasuk dalam nilai kisaran yaitu nilai C<sub>b</sub> 0,56-0,67 sehingga perlu dilakukan modifikasi pada ukuran utama kapal.

#### **Koefisien Prismatik ( C<sub>p</sub> )**

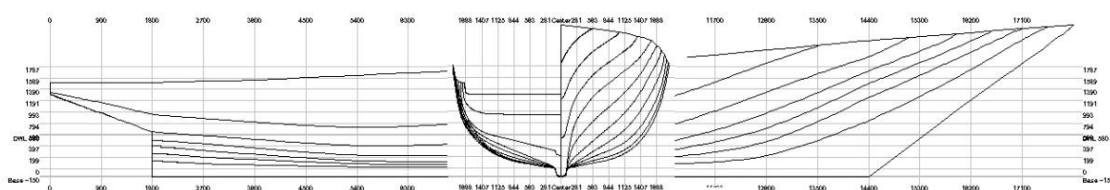
Nilai koefisien prismatik dari *purse seiner* yang digunakan selama penelitian adalah 0,672. Hal ini menunjukkan bahwa 67.20 % volume benaman dari volume kapal merupakan hasil perkalian dari penampang melintang kapal dengan panjang kapal. Interpretasi dari hasil ini adalah jika nilainya semakin besar, maka penampang ke arah haluan dan buritan kapal semakin menyamai penampang melintang kapal. Nilai ini dapat disimpulkan bahwa *purse seiner* yang digunakan memiliki kecenderungan penampang kearah haluan dan buritan makin sama dengan penampang melintang tengah kapal. Nilai C<sub>p</sub> kapal ini termasuk dalam nilai kisaran yaitu nilai C<sub>p</sub> 0,60-0,79.

### Koefisien Penampang Tengah ( $C_{\otimes}$ )

Nilai koefisien penampang tengah *purse seiner* yang digunakan selama penelitian adalah 0,5. Hal ini menunjukkan bahwa luas bidang penampang tengah melintang kapal adalah 50% dari luas bidang tengah kapal dalam bentuk empat persegi panjang. Nilai ini berarti terdapat kecenderungan penampang melintang tengah kapal berbentuk *V bottom*. Nilai  $C_{\otimes}$  kapal ini tidak termasuk dalam nilai kisaran yaitu nilai  $C_{\otimes}$  0,84-0,96 sehingga perlu dilakukan modifikasi pada ukuran utama kapal.

### Koefisien Bidang Garis Air ( $C_w$ )

Nilai koefisien bidang garis air *purse seiner* yang digunakan selama penelitian adalah 0,739. Hal ini menunjukkan luas bidang yang dibentuk oleh garis air adalah 73,90 % dari luas bidang air kapal dalam bentuk empat persegi panjang. Hal ini menunjukkan bahwa luas bidang air kapal cenderung berbentuk empat persegi panjang. Nilai ini juga menunjukkan bahwa bukaan dinding kapal melebar ke arah haluan dan buritan sehingga mempengaruhi laju kapal dan olah gerak kapal. Nilai  $C_w$  kapal ini tidak termasuk dalam nilai kisaran yaitu nilai  $C_w$  0,78-0,88 sehingga perlu dilakukan modifikasi pada ukuran utama kapal.



Gambar 1 Linesplan Purse Seiner yang menjadi objek penelitian

## IV. KESIMPULAN

Nilai koefisien balok ( $C_b$ ), koefisien midship ( $C_{\otimes}$ ), koefisien prismatic ( $C_p$ ), dan koefisien waterline ( $C_w$ ) dari kapal *purse seiner* ini, secara

umum tidak pada nilai kisaran yang menjadi acuan. Sehingga kapal ini tidak aman digunakan untuk mengoperasikan *purse seine*

## Daftar Pustaka

- Engeland, M.V. 2006. *Free!Ship Manual*. <http://sourceforge.net/projects/free!ship>.
- Fyson, J. 1985. *Design of Small Fishing Vessel*. Fishing News Books Ltd., England.
- Iskandar, B.H. dan S. Pujiyati. 1995. *Keragaan teknis kapal perikanan di beberapa wilayah Indonesia*. Laporan Penelitian. Proyek Operasi dan Perawatan Fasilitas (OPF)-IPB 1994/1995. Jurusan PSP IPB, Bogor.
- Palembang S,dkk.2013. Kajian rancang bangun kapal ikan *fibreglass* multifungsi 13 GT di galangan kapal CV Cipta Bahari Nusantara Minahasa Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap* 1(3): 87-92, Juni 2013
- Masengi, K.W.A., Takeda, K. Ueno, HV Dien, IF Mandagi dan IY Paransa. 2000. *International Symposium on Fisheries Science in Tropical area, Proceeding of JSPS-DGHE*, 584 hal
- Pangalila, F.P.T. 2007. *Studi Tentang Stabilitas Statis Kapal Ikan Tipe Lambut yang Berpangkalan di Tempat Pelelangan Ikan Aertembaga Kota Bitung Sulawesi Utara*. Tesis Program Pascasarjana Universitas Sam Ratulangi. Manado