



## **Karakteristik Desain Kapal Perikanan *Bottom Gillnet* di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sungailiat, Bangka Belitung**

Riana Pasaribu, Fauziyah dan Fitri Agustriani  
Program Studi Ilmu Kelautan FMIPA Universitas Sriwijaya, Indralaya Indonesia

Received 06 Agustus 2010; received in revised form 13 Agustus 2010; accepted 11 September 2010

---

### **ABSTRACTS**

The aim of the research were to designed and knowed the characteristic of bottom gillnet ship design. The research was conducted in Nusantara Fishery Port SungaiLiat, Bangka Belitung on Desember which was achieved by measured bottom gillnet ship directly. Table Data ground offset was processed using by corel draw in order was achieved three pictures such as body plan, profile plan, and half breadth plan. Based of measuring showed that bottom gillnet ship design for body plan were round flat bottom and round bottom, for profile plan in ship's stern especially in propeller side curved to the keel and for *half breadt plan* followed *body plan*. The main dimension characteristic of bottom gillnet ship design had fullled the standar criteria of dimension rasio of main ship. The body shape ship construction were V bottom in bow side and U in the middle ship. The material were achieved in the production of ship were meranti woods (*Shorea acurinata*) and ulin woods (*Kusideroxylon zwageri*).

Key words : Bottom Gillnet, design, Nusantara Fishery Port Sungailiat

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mendesain dan mengetahui karakteristik desain kapal *bottom gillnet*. Penelitian ini dilakukan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sungailiat, Bangka Belitung pada bulan Desember 2009. Data didapatkan melalui pengukuran kapal *bottom gillnet* secara langsung di lapangan. Data pada tabel *offset* lapangan diolah dengan menggunakan *corel draw* sehingga didapatkan tiga buah gambar yaitu *body plan*, *profile plan* dan *half breadth plan*. Berdasarkan pengukuran menunjukkan bahwa desain kapal *bottom gillnet* untuk *body plan* yaitu *round flat bottom* dan *round bottom*, untuk *profile plan* bagian buritan tepatnya pada bagian *propeller* melengkung menuju ke lunas dan untuk *half breadt plan* mengikuti *body plan*. Karakteristik desain kapal *bottom gillnet* dimensi utamanya telah memenuhi kriteria standar rasio dimensi utama kapal. Konstruksi bentuk badan kapal adalah V *bottom* pada bagian haluan dan U pada bagian tengah kapal. Bahan yang digunakan dalam pembuatan kapal adalah kayu meranti (*Shorea acurinata*) dan kayu ulin (*Kusideroxylon zwageri*).

Kata kunci : *Bottom Gillnet*, Desain, Pelabuhan Perikanan Nusantara Sungailiat

---

### **I. PENDAHULUAN**

Kapal perikanan memiliki kekhususan tersendiri yang disebabkan oleh bervariasinya kerja atau aktifitas yang dikerjakan oleh kapal tersebut. Kapal perikanan dalam suatu operasi penangkapan melakukan beberapa aktifitas, antara lain mencari daerah penangkapan ikan (*fishing*

*ground*), mengoperasikan alat tangkap (*setting*), mengejar kelompok ikan dan sebagai tempat menampung hasil tangkapan. Beragamnya kegiatan yang dilakukan kapal perikanan, menyebabkan kapal ini memiliki karakteristik yang berbeda dengan kapal lainnya (Nomura dan Yamazaki, 1977).

Setiap wilayah di Indonesia biasanya memiliki ciri khas tersendiri dalam

pembuatan kapal. Hal ini didasarkan atas beberapa pertimbangan antara lain; tujuan pembuatan kapal dan faktor karakteristik perairan, desain kapal serta ketersediaan bahan yang digunakan.

Perairan Selat Bangka memiliki karakteristik tersendiri yang menyebabkan bentuk dan desain kapal perikanan yang dibangun berbeda dengan wilayah yang lain mengingat bahwa karakteristik perairan untuk setiap wilayah adalah berbeda. Oleh karena itu, dilakukan penelitian yang dimaksudkan untuk melihat karakteristik desain kapal perikanan *bottom gillnet* di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sungailiat berdasarkan informasi dan data-data yang diperoleh.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mendesain kapal *bottom gillnet* yang dioperasikan nelayan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sungailiat dan mengetahui karakteristik desain kapal perikanan *bottom gillnet* di perairan Selat Bangka.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan data tentang pembuatan kapal *bottom gillnet* secara ilmiah, dan sebagai informasi ataupun masukan bagi instansi atau perorangan yang memerlukan sesuatu hal yang berhubungan dengan kapal perikanan di perairan Selat Bangka.

## II. METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2009, di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sungailiat, Propinsi Bangka Belitung. Pelabuhan Perikanan Nusantara Sungailiat berada pada posisi 106°07'20"BT dan 01°51'56"LS terletak di Timur Laut Pulau Bangka, Kecamatan Sungailiat, Kabupaten Bangka, Propinsi Kepulauan Bangka Belitung.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini alat yang digunakan di lapangan dan alat yang digunakan untuk menggambar dan mengolah data, dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

**Tabel 1. Alat yang digunakan di lapangan**

No	Alat	Kegunaan
1	Rool meter	Sebagai alat ukur panjang
2	<i>Waterpass</i>	Sebagai alat untuk mengatur posisi kapal tetap dalam keadaan rata tanah
3	Tali, benang	Sebagai alat bantu ukur panjang
4	Pendulum/ bandul	Sebagai alat untuk membantu melihat kapal tetap dalam keadaan rata tanah
5	Kayu <i>reng</i>	Tempat mengikat tali pengukur panjang kapal
6	Alat tulis dan kertas	Mencatat data hasil pengukuran di lapangan
7	Tabel <i>offset</i>	Tabel pemasukan data-data pengukuran kapal
8	Kamera	Sebagai alat dokumentasi

Tabel 2. Alat yang digunakan untuk menggambar dan mengolah data

No	Alat	Kegunaan
1	Meja gambar	Sebagai tempat untuk menggambar desain kapal
2	Alat tulis	Sebagai alat untuk menggambar dan mencatat data
3	Kertas millimeter blok	Kertas yang memudahkan dalam menggambar kapal 2 dimensi dengan ukuran yang sudah didapatkan
4	Komputer dengan software excel	Alat untuk mengolah data
5	Software corel draw	Untuk menggambar <i>body plan</i> , <i>profile plan</i> dan <i>half breadth plan</i> kapal

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *lines plan* kapal, yaitu gambar rencana garis kapal pada setiap garis air dan ordinat yang tertuang ke dalam 3 buah gambar yaitu; *body plan*, *profile plan*, dan *half breadth plan* (Iskandar dan Novita, 1997).

- *Body plan* (Bp) merupakan gambar irisan melintang (transversal) kapal pada tiap ordinat mulai ordinat 0 pada buritan (AP) hingga ordinat 10 pada haluan (FP)
- *Profile plan* (Pp) merupakan garis irisan memanjang (longitudinal) kapal. Pada gambar ini posisi tiap-tiap ordinat mulai 0 hingga 10, posisi tiap-tiap *water line* (garis air) dan bentuk proyeksi masing-masing *buttock line* (BL)
- *Half breadth plan* (Hbp) merupakan gambar tampak atas irisan setengah lebar kapal. Pada gambar ini diperlihatkan posisi masing-masing ordinat, posisi masing-masing *buttock line* dan bentuk proyeksi masing-masing *water line*.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengukuran langsung terhadap kapal *bottom gillnet* di lapangan. Pengukuran tersebut bertujuan untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk menentukan rencana garis, dan tabel *offset*.

Sampel kapal yang akan diukur adalah kapal *bottom gillnet* yang merupakan kapal yang berdomisili di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sungailiat. Metode

pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*.

Jumlah kapal *bottom gillnet* yang mendaratkan hasil tangkapannya di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sungailiat ada 78 unit kapal. 78 unit kapal ini dijadikan sebagai populasi kapal yang ada di pelabuhan. Menurut Nasution (2004), jumlah sampel yang mewakili untuk diambil adalah 10% sehingga sampel kapal yang akan diukur adalah sebanyak 8 unit kapal *bottom gillnet*.

Analisis data yang dilakukan adalah dengan menggunakan data pada tabel *offset* lapangan dan menuangkannya ke dalam 3 buah bentuk gambar. Data pada tabel *offset* lapangan ini kemudian diolah dengan menggunakan *corel draw* sehingga didapatkan hasil *lines plan* kapal yang tertuang kedalam 3 buah gambar yaitu; *body plan*, *profile plan* dan *half breadth plan*.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

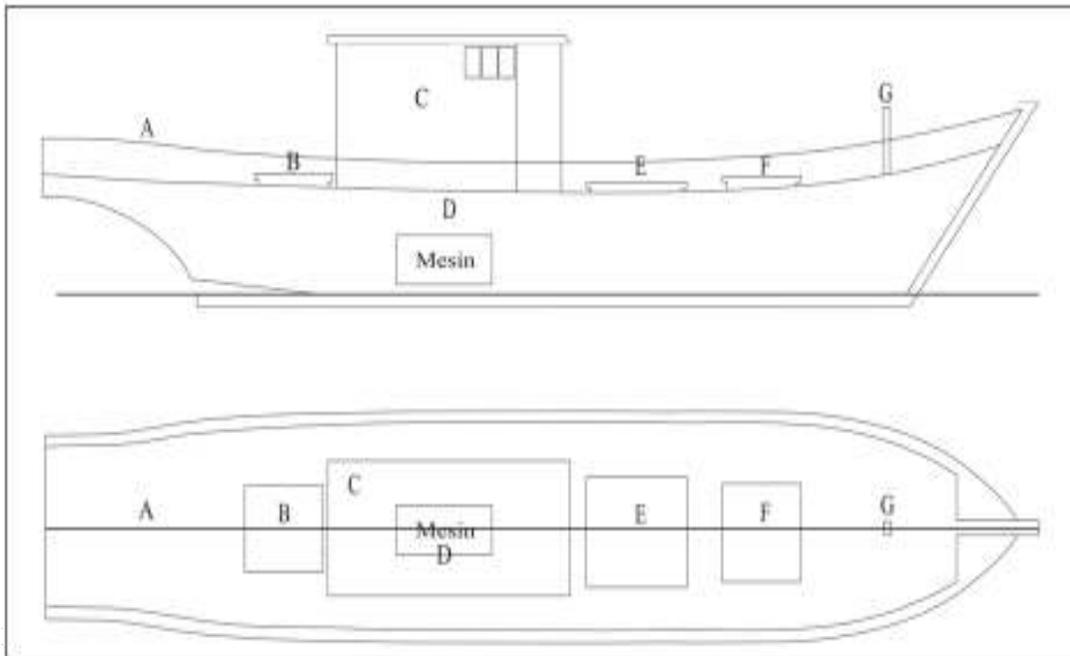
Gambar rancangan umum kapal *bottom gillnet* yang diteliti dibuat untuk memperlihatkan bagian atau tata ruang kapal secara umum. Gambar ini terdiri dari dua bagian yaitu gambar tampak samping dan gambar tampak atas. Kedua gambar ini sangat berpengaruh penting dalam penentuan bagian-bagian kapal.

Gambar tampak samping menunjukkan bagian kapal dibawah dek dari

buritan hingga haluan yang terdiri dari tempat bahan bakar dan air tawar, tempat peralatan, ruang kemudi, ruang mesin, palka ikan dan ruang jangkar. Gambar tampak atas menunjukkan bagian di atas dek. Ruang yang ada di bagian atas dek hanya satu buah dan terletak di bagian buritan yaitu ruang kemudi dan digunakan juga sebagai ruang kontrol untuk ruang mesin.

Letak tata ruang kapal *bottom gillnet* ini diatur sedemikian rupa agar dapat

beroperasi dengan maksimal selama melakukan penangkapan. Ruang jangkar berada di belakang *net hauler* dan di depan palka ikan hal ini dikarenakan pada saat penarikan jaring alat tangkap *bottom gillnet* dibantu dengan *net hauler*. Kemudian ikan yang terjerat dilepas dan langsung dimasukkan ke dalam palka ikan yang berada di belakang ruang jangkar. Gambar rancangan umum kapal *bottom gillnet* yang diteliti dapat dilihat pada Gambar 1.



1. Tempat bahan bakar dan air tawar (A)
2. Tempat perlengkapan (B)
3. Ruang kemudi (C)
4. Ruang mesin (D)
5. Palka (E)
6. Tempat penyimpanan jaring (F)
7. *Net hauler* (G)

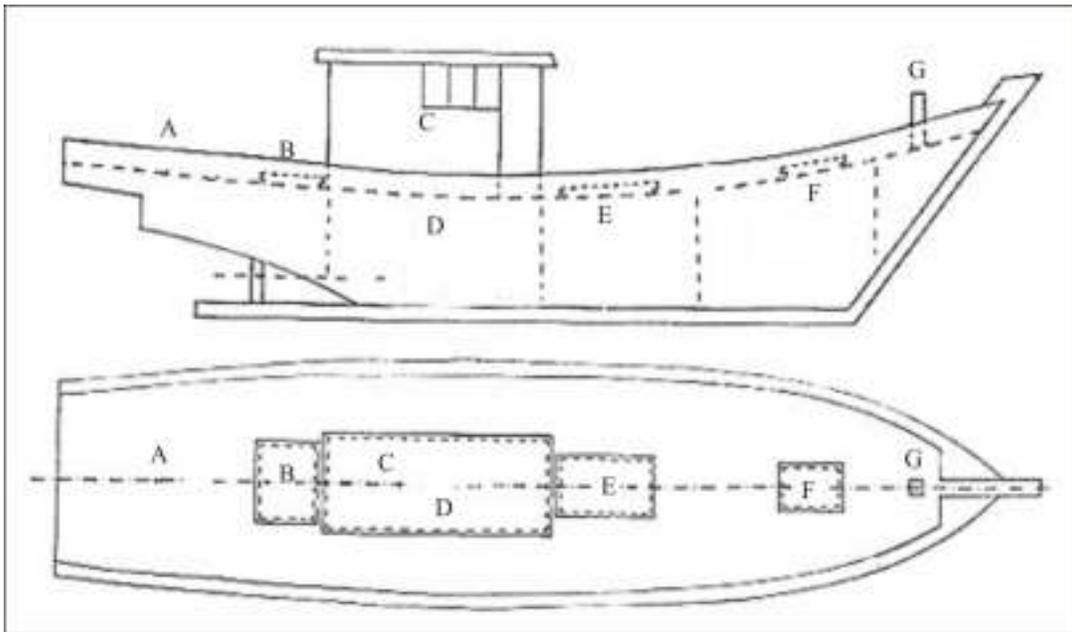
**Gambar 1. Rancangan umum kapal *bottom gillnet* yang diteliti (skala 1 : 80)**

Secara umum gambar rancangan kapal ini adalah sama untuk semua jenis kapal *bottom gillnet* di Perairan Selat Bangka, hal ini dapat dilihat dari daerah penangkapan (*fishing ground*), dan topografi perairan yang sama. Selain itu, cara pembangunan kapal ini yang seolah-olah sudah menjadi tradisi atau

kebiasaan turun-temurun. Pembangunan kapal ini dilakukan di tempat yang sama yaitu di Bangka dan tidak menutup kemungkinan bahwa orang yang membuat adalah orang yang sama sehingga bentuk kapal *bottom gillnet* ini dibuat sama antara satu dengan yang lain.

Gambar rancangan umum kapal *bottom gillnet* yang ada di Perairan Selat Bangka dengan rancangan umum yang ada di daerah lain dalam hal ini di daerah Pulau Tidung, Kabupaten Kepulauan Seribu, DKI Jakarta secara umum adalah sama. Hal ini dapat dilihat dari jumlah ruangan-ruangan dan palka ikan yang terdapat pada kapal *bottom gillnet* di kedua daerah ini sama. Tetapi yang menjadi perbedaannya adalah letak atau posisi palka ikan dan ruang jangkar. Untuk

kapal di perairan Selat Bangka posisi palka ikan berada di belakang ruang jangkar dan ruang jangkar berada di belakang *net hauler*, sedangkan untuk daerah Pulau Tidung berbanding terbalik yaitu palka ikan berada di belakang *net hauler* dan runag jangkar berada di belakang palka ikan. Gambar rancangan umum kapal *bottom gillnet* yang ada di Pulau Tidung dapat dilihat pada Gambar 2.



Keterangan :

1. Tempat bahan bakar dan air tawar (A)
2. Tempat perlengkapan (B)
3. Ruang kemudi (C)
4. Ruang mesin (D)
5. Tempat penyimpanan jaring (E)
6. Palka (F)
7. *Net hauler* (G)

**Gambar 2. Rancangan umum kapal *bottom gillnet* di Pulau Tidung (skala 1 : 60).**

Desain merupakan hal yang sangat penting dalam proses pembangunan kapal perikanan. Desain sebuah kapal tertuang dalam gambar *lines plan* yang menggambarkan bentuk irisan kapal dalam tiga buah gambar yaitu: gambar tampak samping (*profile plan*), tampak atas (*half breadth*

*plan*) dan tampak depan (*body plan*). Desain kapal ini diperoleh dari data yang terdapat didalam tabel *offset* lapangan dimana data dalam tabel *offset* ini diperoleh berdasarkan pengukuran kapal secara langsung di lapangan.

Masing-masing kapal *bottom gillnet* yang diteliti memiliki spesifikasi yang berbeda satu sama lain walaupun pada *Gross tonnage* (GT) kapal yang sama meskipun perbedaan itu tidak terlalu jauh. Sehingga perbedaan spesifikasi pada masing-masing kapal ini didasarkan pada perbedaan (GT) kapal. Adapun spesifikasi dari masing-masing kapal *bottom gillnet* yang diteliti dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Spesifikasi kapal *bottom gillnet* yang diteliti**

Nama Kapal	Spesifikasi kapal <i>bottom gillnet</i>					
	Tonase (GT)	LOA (m)	L <sub>PP</sub> (m)	Breadth (m)	Depth (m)	Draft (m)
KM.Selebes	5	14,23	12,21	2,40	1,10	0,51
KM. Doa Bersama	5	14,30	12,90	2,70	1,02	0,54
KM.Aswih Jaya	5	14,60	12,68	2,40	1,12	0,51
Rata-rata		14,37	12,59	2,5	1,08	0,52
KM. Doa Ibu III	6	15,30	13,80	2,63	1,45	0,59
KM. Doa Ibu I	6	15,60	14,29	3,40	1,09	0,57
KM.Laut Hijau	6	15,70	14,54	2,60	1,30	0,58
Rata-rata		15,53	14,21	2,87	1,28	0,58
KM. Mega Buana	8	16,68	15,73	3,20	1,70	0,65
KM. Abadi Jaya	8	17,46	16,21	4,20	1,90	0,76
Rata-rata		17,07	15,97	3,7	1,8	0,70

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa kapal 5 GT memiliki rata-rata spesifikasi yang paling rendah dimana LOA (panjang total) 14,37m, Lpp (panjang standar) 12,59m, *breadth* (lebar) 2,5m, *depth* (dalam) 1,08m dan *draft* 0,52m. Kemudian diikuti dengan kapal 6 GT dengan rata-rata LOA 15,53m, Lpp 14,21m, *breadth* 2,87m, *depth* 1,28m, dan *draft* 0,58m serta yang paling tinggi adalah kapal 8 GT dengan rata-rata LOA 17,07m, Lpp 15,97m, *breadth* 3,7m, *depth* 1,35m dan *draft* 0,70m. Antara kapal 5 dan 6 GT perbedaannya tidak terlalu besar yaitu untuk LOA sekitar 1,16m, Lpp 1,62m, *breadth*

0,37m, *depth* 0,2m dan *draft* 0,06m, namun perbedaan yang sedikit lebih besar adalah antara kapal 5 dengan 8 GT dimana LOA 2,7m, Lpp 3,38m, *breadth* 1,2m, *depth* 0,72m dan *draft* 0,18m.

Jika dibandingkan dengan kapal *bottom gillnet* yang ada di Pulau Tidung pada GT yang sama terdapat perbedaan dalam nilai spesifikasinya, namun hasil pengukuran dimensi utama kapal masih termasuk kedalam nilai kisaran rasio dimensi kapal berdasarkan metode operasi. Spesifikasi kapal *bottom gillnet* di daerah Pulau Tidung dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Spesifikasi kapal *bottom gillnet* di Pulau Tidung**

Nama Kapal	Spesifikasi kapal <i>bottom gillnet</i>					
	Tonase (GT)	LOA (m)	L <sub>PP</sub> (m)	Breadth (m)	Depth (m)	Draft (m)
KM.Harapan Baru	5	13,7	10,34	2,8	1,08	0,54

Berdasarkan Tabel 2 diketahui LOA 13,7m, Lpp 10,34m, *breadth* 2,8m, *depth* 1,08m dan *draft* 0,54m. Jika dibandingkan dengan rata-rata kapal 5 GT di PPN Sungailiat dilihat dari LOA dan Lpp kapal di PPN Sungailiat lebih besar sekitar 0,67m, dan Lpp 2,25m, namun perbedaan ini tidak berpengaruh terhadap kecepatan, kekuatan maupun kestabilan kapal. Tetapi yang mempengaruhi kecepatan, kekuatan dan kestabilan kapal adalah nilai perbandingan dimensi utama kapal yaitu L/B, L/D dan B/D.

Menurut Iskandar (1990), untuk kapal *gillnet* agar dapat beroperasi dengan lincah maka diperlukan nilai L<sub>PP</sub> (L) yang besar, *breadth* (B) yang sedang dan *depth* (D) yang kecil karena ketiga nilai ini merupakan nilai dimensi utama kapal. Perhitungan dimensi utama kapal dan dibandingkan dengan nilai kisaran rasio dimensi kapal berdasarkan metode operasi yang terdapat pada Tabel 3 dan 4.

**Tabel 3. Nilai kisaran rasio dimensi berdasarkan metode operasi**

Metode operasi	L/B	L/D	B/D
<i>Encircling Gear</i>	2.60-	4.55-	0.56-
	9.30	17.43	5.00
<i>Towed/Draged Gear</i>	2.86-	7.20-	1.25-
	8.30	15.21	4.41
<i>Static Gear</i>	2.83-	4.58-	0.96-
	11.12	17.28	4.68

**Tabel 4. Hasil perhitungan dimensi utama kapal yang diteliti**

Nama kapal	L/B	L/D	B/D
KM.Selebes	5,09	11,10	2,18
KM.Doa	4,78	12,64	2,64
Bersama	5,28	11,32	2,14
KM.Aswih Jaya	5,24	9,51	1,81
KM.Doa Ibu III	4,20	13,11	3,12
KM.Doa Ibu I	5,59	11,18	2,00
KM.Laut Hijau	4,91	9,25	1,88
KM.Mega	3,86	8,53	2,21
Buana			
KM.Abadi Jaya			
Minimum	3,86	8,53	1,81
Maksimum	5,59	13,11	3,12

Jika dibandingkan dengan nilai kisaran rasio dimensi berdasarkan metode operasi, maka hasil perhitungan dimensi utama kapal yang diteliti termasuk dalam kisaran nilai metode operasi penangkapan. Nilai L/B minimum 3,86 (KM.Abadi Jaya) dan maksimum 5,59 (KM.Laut Hijau), sehingga antara panjang dengan lebar kapal dapat dikatakan proporsional. Ukuran panjang dan lebar yang proporsional menyebabkan tahanan gerak yang terjadi tidak terlalu besar, sehingga kecepatan kapal akan tinggi.

Nilai L/D minimum 8,53 (KM.Abadi Jaya) dan maksimum 13,11 (KM.Doa Ibu I). Nilai perbandingan antara panjang dan tinggi kapal dapat dikatakan proporsional. Bentuk yang proporsional dapat menunjang oleh gerak kapal. Nilai B/D minimum 1,81 (KM.Doa Ibu III) dan maksimum 3,12 (KM.Doa Ibu I). Nilai ini menunjukkan bahwa kestabilan kapal cukup baik sehingga kapal mudah untuk berolah gerak.

Desain dan konstruksi merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dalam pembuatan sebuah kapal perikanan. Konstruksi sebuah kapal akan mempengaruhi kekuatan kapal di laut. Bentuk badan kapal terbenam dalam air berbeda-beda sesuai dengan jenis kapal. Kapal yang memerlukan kecepatan yang tinggi harus memiliki bentuk lambung yang lebih langsing dibandingkan dengan kapal yang tidak memerlukan kecepatan yang tinggi.

Menurut Iskandar (1990) sistem konstruksi yang digunakan dalam pembuatan kapal adalah merupakan hasil kesepakatan juragan dan pembuat kapal. Demikian halnya dengan konstruksi kapal *bottom gillnet* di PPN Sungailiat mengingat pembuatan kapal di pelabuhan ini adalah kemampuan yang diperoleh secara turun temurun.

Bentuk *body plan* kapal yang diteliti adalah bentuk badan V *bottom* pada bagian haluan dan pada bagian tengah badan kapal cenderung lebih besar dan berbentuk U yang terdiri dari 2 bentuk badan kapal yaitu *round flat bottom* dan *round bottom*. Dan pada bagian buritan kapal cenderung sedikit mengecil.

Bentuk badan kapal yang seperti ini tidak lepas dari bahan yang digunakan dalam pembuatan kapal karena pada dasarnya konstruksi kapal tidak lepas dari material yang merupakan bahan dasar yang sangat penting dalam pembuatan kapal. Bahan atau material pembuat kapal merupakan hal pokok yang harus ada sebelum pembuatan kapal dimulai dan material yang digunakan dalam pembuatan kapal ini sangat beragam (Rahman, 2005).

Umumnya material yang digunakan dalam pembuatan kapal *bottom gillnet* di PPN Sungailiat adalah kayu dan kayu yang paling banyak digunakan adalah kayu meranti (*Shorea acurinata*) dan kayu ulin (*Kusideroxylon zwageri*). Pemakaian jenis kayu tersebut adalah berdasarkan pada kebiasaan pembuat kapal dalam mengkonstruksi kapal buatannya. Pengetahuan yang didapatkan hanya berasal dari warisan para pendahulunya sehingga jenis kayu yang digunakan dari tahun ke tahun relatif sama.

#### IV. KESIMPULAN

Gambar rancangan umum kapal *bottom gillnet* di PPN Sungailiat terbagi menjadi dua bagian yaitu gambar tampak samping dari buritan hingga haluan terdiri dari tempat bahan bakar dan air tawar, tempat peralatan, ruang kemudi, ruang mesin, palka ikan dan ruang jangkar, dan gambar tampak atas berada di bagian tengah kapal yaitu ruang kemudi

Desain kapal dilihat dari *body plan* atau badan kapal yaitu *round flat bottom* dan *round bottom*. Untuk *profile plan* bagian buritan tepatnya pada bagian *propeller* melengkung menuju ke lunas. Untuk *half breadt plan* mengikuti *body plan*

Karakteristik desain kapal *bottom gillnet* di PPN Sungailiat memiliki dimensi utama untuk rasio panjang dan lebar antara 3,86-5,59, rasio panjang dan dalam 8,53-13,11, dan rasio lebar dan dalam yaitu 1,81-3,12. Nilai ini telah memenuhi kriteria standar rasio dimensi utama kapal. Konstruksi bentuk badan kapal adalah *V bottom* pada bagian

haluan dan U pada bagian tengah kapal. Bahan yang digunakan dalam pembuatan kapal adalah kayu meranti (*Shorea acurinata*) dan kayu ulin (*Kusideroxylon zwageri*), yang diduga mempengaruhi *Gross Tonnage* (GT) kapal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Iskandar B.H. 1990. *Studi Tentang Desain dan Konstruksi Kapal Gillnet di Indramayu*. [Skripsi]. Bogor : Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor.
- Iskandar B.H. dan Novita. 1997. *Penuntun Paraktikum Kapal Perikanan*. Bogor. Institut Pertanian Bogor. Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
- Nasution S. 2004. *Metode Research (Penelitian Ilmiah)*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Nomura M. dan T. Yamazaki. 1977. *Fishing Techniques I*. Japan. Japan International Cooperation Agency.
- Rahman D.M. 2005. *Desain dan Konstruksi Kapal Gillnet Harapan Baru di Galangan Kapal Pulau Tidung*. [Skripsi]. Bogor. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.