

---

**KARAKTERISTIK BENTUK KASKO KAPAL PERIKANAN TRADISIONAL <5 GT  
DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA KARANGANTU  
(Hull Form Characteristics of Traditionally Fishing Vessel < 5 GT  
at Karangantu Archipelago Fishing Port)**

**Hery Sutrawan Nurdin<sup>1,2\*</sup> dan Ani Rahmawati<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Ilmu Perikanan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa  
Jalan Raya Palka Km. 03, Sindangsari, Serang - Banten

<sup>2</sup>Pusat Unggulan IPTEKS Perguruan Tinggi Inovasi Pangan Lokal

\*Corresponding author, e-mail: hery.sutrawan@untirta.ac.id

**Diterima : 28 September 2021 / Disetujui : 16 November 2021**

**ABSTRACT**

Karangantu Archipelago Fishing Port (PPN Karangantu) is one centre of fishery activity in Banten Province with various socio-cultural backgrounds of fishermen. One of the factors that influence the design characteristics (hull form) of fishing vessels is related to the socio-cultural community. Therefore, it is necessary to study the characteristics of the traditional ship design (<5GT) operating in PPN Karangantu. The research was conducted in August-October 2018 at PPN Karangantu. Data was collected using survey methods, field observations and interviews. The number of samples used as many as 25 units of fishing vessel with consideration of size, type of fishing gear, and ship design. Data analysis was carried out in a descriptive comparative method. The results showed that ships with a size of <5GT were a group of static gear and towed/dragged gear. There are two transversely hull forms, namely U bottom and round bottom. As for the longitudinally hull shape, it consists of a transom shape (type A and type B) and double pointed.

**Keywords:** fishing vessel, hull form, PPN Karangantu, traditionally

**ABSTRAK**

Pelabuhan Perikanan Karangantu (PPN Karangantu) merupakan salah satu sentra perikanan di Provinsi Banten dengan beragam latar belakang sosial-budaya nelayan. Salah satu faktor yang mempengaruhi karakteristik desain (bentuk kasko) kapal perikanan adalah terkait dengan sosial-budaya masyarakat sehingga perlu dikaji terkait karakteristik bentuk kasko kapal tradisional (<5GT) yang beroperasi di PPN Karangantu. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus-Oktober 2018 di PPN Karangantu. Pengumpulan data dilakukan dengan metode survei, observasi lapangan dan wawancara. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 25 unit kapal dengan pertimbangan ukuran, jenis alat tangkap, serta desain kapal. Analisis data dilakukan secara deskriptif komparatif. Hasil penelitian menunjukkan kapal dengan ukuran <5GT merupakan kelompok static gear dan towed/dragged gear. Terdapat 2 bentuk kasko secara melintang yaitu U bottom dan round bottom. Adapun untuk bentuk kasko secara memanjang terdiri dari bentuk transom (tipe A dan tipe B) dan double pointed.

**Kata kunci:** kapal perikanan, kasko, PPN Karangantu, tradisional

## PENDAHULUAN

Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Karangantu merupakan sentra kegiatan perikanan di Provinsi Banten, dimana secara geografis berada pada pantai utara Provinsi Banten. Susanto *et al.* (2019) menyatakan bahwa salah satu pusat kegiatan perikanan di Laut Jawa (Pantai Utara Jawa) berada di perairan Teluk Banten dimana PPN Karangantu sebagai pusat pendaratan hasil tangkapannya. Berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 08/MEN/2012 Tentang Kepelabuhanan Perikanan, PPN memiliki kriteria teknis dapat melayani kapal-kapal perikanan dengan ukuran sekurang-kurangnya 30 GT. Salah satu jenis kapal yang banyak digunakan oleh nelayan di PPN Karangantu yaitu jenis kapal berukuran di bawah 5 GT yang digunakan oleh nelayan tradisional. Undang-undang Nomor 45 Tahun 2009 Tentang Perikanan, menyebutkan bahwa nelayan tradisional merupakan nelayan yang menggunakan kapal berukuran tidak lebih dari 5 GT, dengan wilayah operasi terbatas pada perairan pantai serta tidak memiliki kewajiban mengurus perizinan.

Salah satu faktor yang mempengaruhi karakteristik desain kapal adalah latar belakang sosial-budaya masyarakat. Meskipun suatu kapal mengoperasikan jenis alat yang sama namun dapat berbeda karakteristik desain kapalnya jika dioperasikan oleh nelayan dari suku (sosial-budaya) tertentu (Susanto *et al.* 2021). Nelayan yang berpangkalan di PPN Karangantu memiliki latar belakang sosial-budaya yang cukup beragam. Hal ini turut mempengaruhi karakteristik desain kapal yang digunakan oleh nelayan di PPN Karangantu. Umumnya desain kapal yang digunakan oleh nelayan PPN Karangantu menyesuaikan dengan asal daerah atau kondisi sosial-budaya nelayan tersebut. Keragaman karakteristik desain ini diharapkan tidak akan mempengaruhi aspek efektifitas dan keselamatan pengoperasian kapal perikanan.

Pola pembangunan kapal perikanan yang umumnya masih bersifat tradisional (turun temurun) merupakan faktor utama yang menyebabkan karakteristik desain kapal sangat dipengaruhi oleh kondisi sosial-budaya. Umumnya kapal perikanan dengan ukuran <5 GT dengan material kayu, proses pembangunannya masih bersifat tradisional. Perbedaan karakteristik desain ini penting untuk diketahui guna dapat memberikan gambaran desain kapal pada suatu wilayah dengan mempertimbangkan aspek sosial-budaya atau kebiasaan-kebiasaan nelayan secara turun temurun. Kearifan lokal (sosial-budaya) merupakan hal perlu dipertimbangkan agar desain kapal tradisional dapat lebih optimal (Tandipuang *et al.* 2015 ; Putra *et al.* 2020)

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus – Oktober tahun 2018. Penelitian dilaksanakan di PPN Karangantu, Kota Serang, Provinsi Banten. Analisis data dilakukan di Laboratorium Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap, Jurusan Ilmu Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

### Bahan dan Alat Penelitian

Bahan utama penelitian ini adalah kapal-kapal perikanan yang berukuran lebih kecil dari 5 GT yang berpangkalan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Karangantu. Alat yang digunakan untuk pengambilan data lapang yaitu *roll* meter (50 meter) untuk mengukur dimensi utama kapal, penggaris serta alat tulis menulis untuk mencatat hasil pengukuran.

### Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan metode survei, observasi dan wawancara terhadap nelayan. Pengambilan sampel kapal yang akan diteliti dilakukan secara *purposive sampling*.

Adapun pertimbangan yang digunakan dalam menentukan sampel kapal yaitu ukuran kapal, jenis alat tangkap serta desain kapal. Sampel yang digunakan yaitu sebanyak 25 unit kapal. Kapal sampel diambil berdasarkan lokasi tambat kapal yang umum digunakan oleh nelayan. Sampel kemudian dikelompokkan berdasarkan jenis alat tangkap, ukuran dan karakteristik desain.

### Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif komparatif. Analisis karakteristik desain kapal dilakukan dengan melihat ukuran utama kapal, ukuran *gross tonnage* kapal serta bentuk badan kapal baik secara melintang maupun secara memanjang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jenis Kapal

Berdasarkan hasil penelitian pada 25 kapal sampling di PPN Karangantu, kapal nelayan tradisional dengan ukuran <5 GT umumnya mengoperasikan alat tangkap yang tergolong *static gear* dan *towed/dradged gear*. Klasifikasi kapal penangkapan ikan berdasarkan alat tangkap yang dioperasikan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi kapal perikanan <5 GT di PPN Karangantu berdasarkan jenis alat tangkap yang dioperasikan

| Klasifikasi Kapal         | Jenis Alat Tangkap |
|---------------------------|--------------------|
| <i>Static Gear</i>        | - Jaring Rajungan  |
|                           | - Bubu (trap)      |
| <i>Towed/Dradged Gear</i> | - Apollo           |
|                           | - Arad             |
|                           | - Garok            |

Jenis alat tangkap yang tergolong *static gear* yaitu jenis alat tangkap jaring rajungan dan bubu. Jenis alat tangkap tersebut merupakan jenis alat tangkap yang cukup dominan di PPN Karangantu, khususnya jenis alat tangkap jaring rajungan. Adapun untuk alat tangkap bubu, nelayan di PPN Karangantu umumnya menggunakan jenis bubu lipat dimana jenis hasil tangkapan yang dominan juga merupakan jenis rajungan. Berdasarkan hasil penelitian Kurniasih *et al.* (2016), hasil tangkapan dominan bubu lipat di PPN Karangantu yaitu jenis kepiting rajungan (*Portunus pelagicus*).

### Rasio Dimensi Utama

Rasio dimensi utama kapal merupakan parameter yang dapat digunakan untuk melihat kemampuan sebuah kapal. Pada masing-masing rasio ukuran utama kapal dapat menunjukkan kualitas stabilitas sebuah kapal, kekuatan sebuah kapal serta kecepatan kapal. Rasio dimensi utama pada kapal sampling dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rasio dimensi utama kapal berdasarkan jenis alat tangkap yang dioperasikan

| Jenis Kapal           | L/B         | L/D         | B/D       |
|-----------------------|-------------|-------------|-----------|
| Kapal Jaring Rajungan | 3.2 – 5.3   | 7.8 – 12.5  | 2.0 – 3.1 |
| Kapal Bubu            | 3.3 – 4.3   | 10.4 – 14.2 | 3.1 – 3.3 |
| Kapal Apollo          | 12.1 – 12.2 | 5.2 – 15.3  | 0.4 – 3.1 |
| Kapal Garok/Arad      | 3.4 – 3.7   | 8.7 – 10.6  | 2.4 – 3.1 |

Salah satu ukuran yang digunakan untuk menentukan layak atau tidaknya sebuah kapal beroperasi pada suatu wilayah perairan yaitu nilai L/D sebuah kapal. Berdasarkan persyaratan

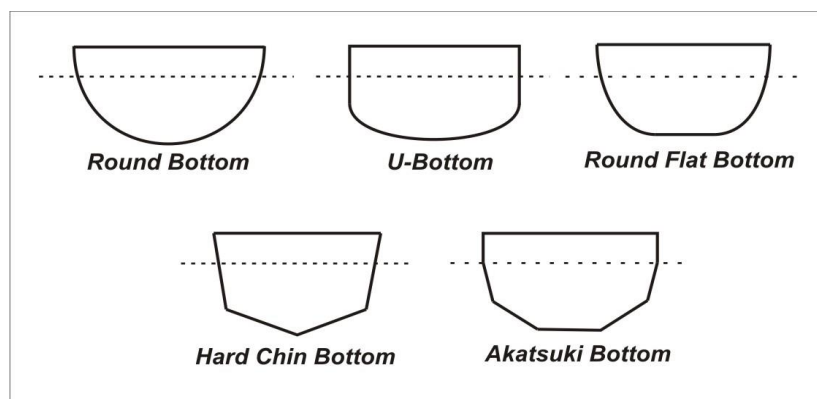
yang dikeluarkan oleh BKI (1996) disebutkan bahwa syarat sebuah kapal untuk aman dalam melakukan pelayaran yaitu  $L/D$  sebesar  $\leq 18$ . Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa nilai  $L/D$  kapal sampling cenderung memiliki nilai yang lebih kecil, sehingga hal ini menandakan bahwa kapal-kapal tersebut cenderung aman saat beroperasi. Nilai  $L/D$  sebuah kapal menunjukkan kekuatan memanjang kapal yang menentukan kemampuan sebuah kapal menghadapi gelombang pada saat beroperasi.

Nilai  $B/D$  merupakan nilai yang dapat menunjukkan kualitas dari stabilitas sebuah kapal. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil nilai  $B/D$  pada bubu sebesar 3.1 – 3.3. hal ini telah sesuai dengan penelitian Mulyanto *et al.* (2010) yang menyatakan bahwa untuk jenis kapal bubu dengan ukuran 5 GT sebaiknya memiliki nilai  $B/D$  sebesar  $> 2.2$ . Hal ini menunjukkan bahwa kapal tersebut memiliki kualitas stabilitas yang cukup baik. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Azis *et al.* (2017) yang menyatakan nilai stabilitas kapal semakin membaik seiring dengan penambahan rasio  $B/D$  kapal.

Adapun pada kapal Apollo dan arad/garok tergolong pada alat tangkap yang ditarik (*towed gear*). Berdasarkan hasil penelitian Mulyanto *et al.* (2010) menyebutkan bahwa ukuran ideal  $B/D$  untuk kapal-kapal yang tergolong *towed gear* sebaiknya memiliki nilai sebesar  $> 2.1$ . Pada kapal Apollo diperoleh nilai  $B/D$  sebesar 0.4 – 3.1 yang menunjukkan kapal tersebut memiliki nilai stabilitas yang cukup, namun masih terdapat kapal yang memiliki nilai  $B/D$  yang ideal yaitu kapal dengan nilai  $B/D$  0.4. Sedangkan pada kapal arad/garok telah memiliki nilai  $B/D$  yang ideal sehingga dapat dikategorikan memiliki stabilitas yang cukup pada saat beroperasi.

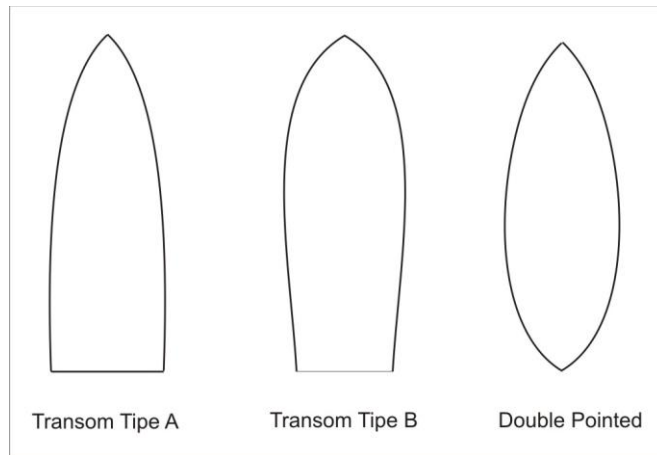
### Keragaan Bentuk Badan Kapal

Berdasarkan hasil penelitian dengan mengklasifikasi kapal berdasarkan jenis alat tangkap yang dioperasikan diperoleh hasil setiap jenis kapal umumnya memiliki bentuk yang bervariasi. Bentuk badan kapal dibedakan menjadi dua, yaitu bentuk badan secara melintang dan bentuk badan kapal secara memanjang. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahman dan Novita (2006), tentang bentuk kasko kapal pada beberapa daerah di Indonesia disimpulkan umumnya bentuk kasko (melintang) kapal-kapal di Indonesia berbentuk *round bottom*, *round flat bottom*, *U-Bottom*, *hard chin bottom* dan *akatsuki bottom*. Bentuk-bentuk kasko kapal secara melintang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bentuk kasko kapal ikan berbagai daerah di Indonesia (Rahman dan Novita, 2006)

Adapun berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh beberapa bentuk kasko kapal secara memanjang yaitu bentuk *transom* tipe A, *transom* tipe B dan *double pointed*. Bentuk kasko kapal secara memanjang yang umum digunakan pada PPN Karangantu dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Bentuk kasko kapal secara memanjang yang umum digunakan oleh nelayan di PPN Karangantu

Bentuk kasko kapal *transom* yaitu bentuk badan kapal secara memanjang dimana pada bagian haluan berbentuk lancip sedangkan pada bagian buritan berbentuk datar (Gambar 3). Bentuk kasko *transom* terdiri dari dua tipe yaitu tipe A yang memiliki bentuk lebih lebar pada bagian *midship* hingga haluan, sedangkan tipe B memiliki bentuk yang lebih lebar dari *midship* hingga bagian buritan. Bentuk kasko jenis *double pointed* memiliki bentuk lancip pada bagian haluan dan buritan kapal. Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan di lapangan, kasko kapal dengan bentuk *double pointed* umumnya digunakan oleh nelayan-nelayan yang berasal dari Cirebon (Gambar 4).



Gambar 3. (A) Kapal Apollo ; (B) Kapal Jaring Rajungan



Gambar 4. (A) Kapal Jaring Rajungan ; (B) Kapal Garok

Tabel 3. Klasifikasi bentuk badan kapal berdasarkan jenis alat tangkap

| Jenis Kapal           | Melintang                                  | Memanjang   |
|-----------------------|--|---|
| Kapal Jaring Rajungan | - <i>Round bottom</i><br>- <i>U Bottom</i> | - <i>Transom tipe A</i><br>- <i>Transom tipe B</i><br>- <i>Double pointed</i> |
| Kapal Bubu            | - <i>Round Bottom</i>                      | - <i>Transom tipe B</i>   |
| Kapal Apollo          | - <i>Round bottom</i>                      | - <i>Transom tipe A</i><br>- <i>Transom tipe B</i>                            |
| Kapal Garok/Arad      | - <i>U Bottom</i>                          | - <i>Double pointed</i>   |

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 3 dapat dilihat secara umum kapal-kapal ikan dibawah < 5 GT yang terdapat di PPN Karangantu umumnya memiliki kasko secara melintang berbentuk *U bottom* dan *round bottom*. Secara umum kapal dengan bentuk *U bottom* dan *round bottom* memiliki stabilitas yang cukup baik. Namun pada kapal dengan bentuk *U bottom* cenderung memiliki kapasitas muat yang lebih besar dibanding kapal dengan bentuk kasko *round bottom* (Dariansyah *et al.* 2017). Sedangkan untuk badan kapal secara memanjang, bentuk *double pointed* umumnya digunakan pada kapal-kapal jaring rajungan dan garok/arad. Sedangkan untuk bentuk kasko *transom* (tipe A dan B) umumnya digunakan pada jenis kapal bubu dan Apollo.

Pada kapal jaring rajungan memiliki kasko secara memanjang berbentuk *transom* (tipe A dan tipe B) maupun *double pointed*. Hal ini terkait dengan jumlah kapal yang mengoperasikan alat tangkap jaring rajungan cukup dominan sehingga bentuk badan kapal juga memiliki berbagai variasi bentuk. Namun kasko kapal secara memanjang yang umum digunakan oleh nelayan jaring rajungan yaitu *double pointed*. Kapal garok/arad memiliki kasko kapal dengan bentuk yang relatif seragam yaitu secara melintang berbentuk *U bottom* dan secara memanjang berbentuk *double pointed*. Jumlah kapal garok/arad yang relatif sedikit, sehingga variasi bentuk kasko juga lebih cenderung seragam. Bentuk kasko *U bottom* cukup sesuai untuk jenis kapal garok/arad yang membutuhkan power yang besar dimana dengan bentuk *U bottom* secara melintang dan bentuk *double pointed* secara memanjang dapat menambah power dan stabilitas kapal. Adapun pada kapal bubu Apollo cenderung memiliki kasko berbentuk *round bottom* secara melintang dan berbentuk *transom* secara memanjang. Bentuk kasko tersebut cukup sesuai, mengingat pegerasian alat tangkap Apollo dan bubu lebih bersifat statis.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada kapal berukuran < 5 GT dapat disimpulkan bahwa :

1. Kapal perikanan <5 GT yang berpangkalan di PPN Karangantu terdiri dari kelompok *static gear* dan *towed/dragged gear*.
2. Rasio L/D kapal perikanan <5 GT yang berpangkalan di PPN Karangantu telah sesuai dengan kriteria BKI
3. Kapal perikanan <5 GT yang berpangkalan di PPN Karangantu memiliki karakteristik bentuk kasko secara melintang yaitu *U bottom* dan *round bottom*. Adapun bentuk kasko secara memanjang yaitu berbentuk *transom* (tipe A dan tipe B) dan *double pointed*.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa atas pembiayaan penelitian ini melalui skema Penelitian Dosen Pemula internal Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arif R, Novita Y. 2006. Studi Tentang Bentuk Kasko Kapal Ikan di Berbagai Daerah di Indonesia. *Torani*. 16 (4) : 240 – 249.
- Azis MA, Iskandar BH, Novita Y. 2017. Kajian Desain Kapal Purse Seine Tradisional di Kabupaten Pinrang (Studi Kasus KM. Cahaya Arafah). *Albacore*, 1(1): 69-76.
- BKI [Biro Klasifikasi Indonesia]. 1996. Buku Peraturan Klasifikasi dan Konstruksi Kapal Laut Peraturan Kapal Kayu. Jakarta. 35 hal.
- Dariansyah MR, Iskandar BH, Novita Y. 2017. Bentuk kasko dan pengaruhnya terhadap kapasitas volume ruang muat dan tahanan kasko. *Albacore*. 1(3) : 265 – 276.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2012. Peraturan Menteri Perikanan dan Kelautan Nomor PER.08/MEN/2012 tentang Kepelabuhanan Perikanan. Jakarta
- Kurniasih A, Irnawati R, Susanto A. 2016. Efektifitas celah pelolosan pada bubu lipat terhadap hasil tangkapan rajungan di Teluk Banten. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 6 (2) : 95 – 103.
- Mulyanto RB, Wahyono A, Kertorahardjo RSP. 2010. *Kapal Perikanan (Pengukuran dan Perhitungan)*. Suwardiyono, editor. Semarang (ID) : BPPI, Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2009. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 45 Tahun 2009 Tentang Perikanan. Jakarta : Sekretariat Negara.
- Putra PKDNY, Akbarsyah N, Permana R, Andhikawati A, Novita Y, Iskandar BH. (2020). Karakteristik Kapal Rawai Berdasarkan Rasio Dimensi Utama di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong Kabupaten Lamongan. *Jurnal Akuatek*, 1(1): 53–58.
- Susanto A, Novita Y, Nurdin HS, Dariansyah MR, Heriawan Y, Supriyono I, Rokhman MS. 2021. Karakteristik desain kapal static gear di Selat Sunda. *Jurnal Riset Kapal Perikanan*. 1 (2) : 59 – 67.
- Susanto A, Irnawati R, Mustahal, Nurdin HS, Marliana Y, Kurniasih A, Widowati N, Murniasih TR, Affandi N. 2019. Meta analisis pengaruh tekanan penangkapan terhadap ukuran rajungan (*Portunus pelagicus*) di Teluk Banten. *Marine Fisheries*. 10 (2) : 153 – 163.
- Tandipuang P, Novita Y, Iskandar BH. (2015). Kesesuaian Desain Operasional Kapal Inkamina 163 Berbasis di PPP Sadeng Yogyakarta. *Jurnal Kelautan Nasional*, 10(2): 103-112.
- Utomo B. 2010. Pengaruh ukuran utama kapal terhadap displacement kapal. *Teknik*. 31 (1) : 84 – 89.
- Wahyono A. 2011. Kapal Perikanan (Membangun Kapal Kayu). Semarang : BPPI, Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, Kementerian Kelautan dan Perikanan.