

**Identifikasi Kearifan Lokal Dimensi dan Bentuk Kasko Kapal Pancing Ulur KMN.
Reski 01 Berbasis di Kelurahan Panyula, Bone**
*Dimension and Shape Hull of KMN. Reski 01 Hand Line Fishing Boat Local Culture
Identification Based in Panyula, Bone*

**Paduartama Tandipuang¹⁾, Tamrin¹⁾, Muhammad Maskur¹⁾, Nurwahidin¹⁾, Khairudin
Isman¹⁾, Arham Rumpa¹⁾, Tri Setianto¹⁾, Asia¹⁾**

¹⁾Politeknik Kelautan dan Perikanan Bone

*Correspondensi : tamrinpoltekkpbone@gmail.com

Received : Dec 2020

Accepted : June 2021

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan rasio dimensi utama KMN. Reski 01 dengan rasio dimensi utama kapal ikan static gear umumnya di Indonesia dan menentukan tipe bentuk lambung kapal KMN. Reski 01 dari gambaran bentuk gading terbesar. Metode studi kasus digunakan untuk mengetahui penyebab kapal ikan ini memerlukan alat stabilizer tambahan saat drifting. Identifikasi dimulai dari rasio dimensi utama dan tipe bentuk lambung kapal dari gambaran kelengkungan gading terbesar sebagai data primer. Data sekunder diperoleh dari hasil pengolahan data penelitian yang telah dilakukan Iskandar & Pujiati, 1995. Analisa data dilakukan menggunakan metode comparative numeric dan deskriptif dengan bantuan software coreldraw. Berdasarkan hasil analisa, rasio dimensi kapal KMN. Reski 01 yang terdiri dari perbandingan L/B, L/D, dan B/D, masih masuk dalam kisaran kapal ikan static gear di Indonesia. Akan tetapi walaupun nilai perbandingan dimensi L/B berada di kisaran modus, nilai L/D dan B/D berada di atas kisaran modus dan median. Kapal KMN. Reski 01 yang merupakan kapal ikan static gear memiliki tipe lambung round bottom. Tipe lambung kapal ikan seperti ini lebih umum digunakan pada kapal ikan yang mengoperasikan alat tangkap aktif dari pada kapal ikan static gear.

Kata Kunci : Kapal hand line, Kearifan lokal, Dimensi utama, Comparative numeric

ABSTRACT

This study aims to compare the ratio of the main dimensions of KMN. Reski 01 with the main dimension ratio of static gear fishing vessels is generally in Indonesia and determines the type of hull shape of KMN. Reski 01 from the largest ivory shape picture. The case study method was used to determine the reason why this fishing boat requires additional stabilizer in drifting condition. Identification starts from the main dimensions rati and the type of hull shape of the largest frame curvature as primary data. Secondary data were obtained from the results of research data processing that had been carried out by Iskandar & Pujiati, 1995. Data analysis was performed using comparative numeric and descriptive methods with the help of coreldraw software. Based on the results of the analysis, the ratio of the dimensions of the KMN. Reski 01, which consists of L/B, L/D, and B/D ratios, is still included in the range of static gear fishing vessels in Indonesia. However, although the L/B dimension comparison values are in the mode range, the L/D and B/D values are above the mode and median ranges. This fishing boat, which is a static gear fishing boat has a round bottom hull type. This type of fishing vessel hull is more commonly used on fishing vessels operating active fishing gear than static gear fishing vessels.

Keywords : Hand liner, Local culture, Main dimention, Comparative numeric.

PENDAHULUAN

Jenis kapal ikan *static gear* merupakan atau statis (Firdaus & Kamelia, 2011; jenis kapal perikanan yang digunakan untuk Palembang *et al.*, 2013; Sangihe, 2018). Kapal mengoperasikan alat tangkap ikan yang pasif

jenis *static gear* melakukan *drifting* saat *setting* alat tangkap. Berdasarkan hal ini bentuk kapal jenis *static gear* didesain dengan mengutamakan faktor stabilitas dibandingkan dengan faktor yang lain. Kapal pancing ulur (*hand liner*) merupakan jenis kapal penangkap ikan *static gear* yang dominan dioperasikan oleh nelayan di Kelurahan Panyula. Walaupun jenis kapal *static gear*, nelayan setempat menilai stabilitas kapal ini masih kurang baik saat *drifting*. Anak buah kapal (ABK) membuat alat penyetabil tambahan untuk meredam gerak oleng kapal saat *drifting* di *fishing ground*. Kapal pancing ulur di daerah ini belum cukup mampu membuat kapal stabil saat *drifting* mengoperasikan alat tangkap.

Kapal dalam kondisi *drifting*, terapung secara statis ataupun hanyut tanpa adanya daya dorong dari mesin (R M Hutauruk, 2013). Frekuensi guncangan lebih banyak saat kapal dalam kondisi *drifting* dibandingkan ketika kapal sedang melaju. Stabilitas kapal terganggu karena saat *drifting*, kapal terombang-ambing karena dipengaruhi arus, angin, atau cuaca, tanpa melakukan olah gerak.

Gerak oleng (*rolling*) dapat membahayakan seluruh unit penangkapan yang terdiri dari nelayan sebagai ABK, alat tangkap, dan juga kapal. ABK sering kali merasa pusing, mual, bahkan mabuk laut karena kondisi ini (Santoso, 2015; Purnama *et al.*, 2016; Rahman *et al.*, 2018)

Pembuat kapal ikan di setiap daerah memiliki ciri khas yang menjadi kearifan lokal dalam mendesain dan membuat kapal ikan. Kearifan lokal menjadi hal yang harus dipertimbangkan agar desain kapal ikan dapat digunakan secara optimal oleh nelayan setempat (Tandipuang *et al.*, 2015). Pembuat kapal ikan menentukan ukuran dimensi utama dan bentuk lambung kapal berdasarkan karakteristik perairan dan kebutuhan nelayan penangkap ikan sebagai pengguna langsung kapal ikan. Ukuran dimensi utama dan bentuk kapal dapat digunakan untuk mengetahui karakteristik dan performa suatu kapal (Putra *et al.*, 2020; Apriliani *et al.*, 2021; Lungari & Dalekes, 2018).

Berdasarkan beberapa hal tersebut maka penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk membandingkan rasio dimensi utama kapal pancing ulur KMN. Reski 01 yang ada di Kelurahan Panyula dengan kelompok kisaran ukuran kapal ikan *static gear* umumnya di Indonesia. Penelitian juga bertujuan melakukan analisa pada bentuk gading terbesar kapal tersebut guna mengetahui tipe bentuk lambung kapal. Bentuk kapal dapat diketahui dari melihat rasio dimensi utama dan gambar rencana garis (*lines plan*) kapal (Pranatal *et al.*, 2020; Asis, 2020; Istiqomah *et al.*, 2014). Kedua hal ini dilakukan untuk memperoleh informasi awal penyebab kapal pancing ulur di Kelurahan Panyula memerlukan alat penyetabil tambahan saat *drifting* di *fishing ground*.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan selama 3 bulan dimulai dari bulan September hingga November 2019. Pengambilan data dilakukan Kelurahan Panyula, Kecamatan Tanete Riattang Timur, Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan menggunakan kapal pancing ulur (*hand line*) KMN. Reski 01. Adapun analisa data dilakukan di laboratorium Teknik Penangkapan Ikan, Politeknik Kelautan dan Perikanan Bone.

Objek penelitian yakni kapal pancing ulur yang digunakan sebanyak 1 unit, berbasis di Kelurahan Panyula, Kabupaten Bone. Penelitian menggunakan beberapa alat ukur pada umumnya dan juga alat ukur yang dibuat *custom*. Alat ukur pada umumnya yang digunakan terdiri dari *roll* meter, *waterpass*, *laser digital distance* meter, dan penggaris. Pengukuran kelengkungan lambung kapal dilakukan dengan bantuan alat ukur yang dibuat *custom* dari rangka baja ringan.

Metode yang digunakan penelitian ini yaitu metode studi kasus. Studi kasus digunakan berdasarkan permasalahan kapal pancing ulur yang memerlukan adanya alat penyetabil tambahan berupa sirip stabilizer tunggal di salah satu sisi lambung kapal ketika *drifting* di *fishing ground*.

Data rasio dimensi utama akan dianalisa menggunakan metode *comparative numeric*,

sedangkan lengkung gading terbesar dianalisa secara deskriptif. Lengkung gading kapal diperoleh dari hasil pengukuran di lapangan menghasilkan data berupa angka pada tabel offset yang kemudian diterjemahkan menjadi gambar lengkung menggunakan aplikasi *coreldraw*.

Rasio Dimensi Utama

Data rasio dimensi utama dianalisa secara *comparative numeric* yang diperoleh dari hasil pengukuran dimensi utama KMN. Reski 01. Dimensi kapal KMN. Reski 01 yang terdiri dari panjang (L), lebar (B) dan dalam kapal (D) dibandingkan dengan rasio dimensi utama kapal ikan kelompok *static gear* umumnya di Indonesia (Iskandar dan Pujiati, 1995) menjadi data primer. Data sekunder diperoleh dari data perbandingan dimensi utama kapal ikan jenis *static gear* hasil penelitian (Iskandar & Pujiati, 1995) yang kemudian dianalisa. Adapun nilai kisaran ukuran kapal ikan di Indonesia kelompok *static gear* disajikan oleh Tabel 2.

Lengkung Gading Terbesar

Data hasil pengukuran menggunakan alat ukur lengkung lambung kapal menghasilkan tabel offset yang kemudian dikonversi menjadi gambar *lines plan* kapal. Melalui gambar *lines plan* kapal, dapat diketahui jenis bentuk lambung kapal KMN. Reski 01. Jenis bentuk lambung kapal dianalisa secara deskriptif.

HASIL DAN BAHASAN

Kapal KMN. Reski 01 merupakan kapal ikan untuk mengoperasikan alat tangkap pancing ulur (Gambar 2). Seluruh kapal ikan yang dioperasikan oleh nelayan di Kelurahan Panyula di simpan atau tambat labuh di sepanjang pinggir aliran sungai. Kapal ikan dapat beroperasi baik masuk maupun keluar kelurahan Panyula hanya ketika sungai dalam kondisi pasang.



Gambar 1. Kapal KMN. Reski 01 (*KMN. Reski 01 Fishing Boat*)

Secara umum kapal ikan yang mengoperasikan alat tangkap pancing ulur memiliki ukuran GT yang lebih kecil dibandingkan dengan ukuran kapal yang mengoperasikan alat tangkap pukat cincin. Ukuran tonase kapal yang kecil, memiliki draft yang kecil sehingga mudah keluar masuk melalui sungai. Selain itu, biaya operasional juga lebih kecil dibandingkan dengan kapal ikan dengan tonase yang besar. Adapun spesifikasi kapal pancing ulur yang dijadikan objek penelitian disajikan oleh Tabel 2. Kapal KMN. Reski 01 dianggap mewakili bentuk kapal pancing ulur yang ada di Kelurahan Panyula, Kab. Bone.

Analisa rasio dimensi utama

Dimensi utama kapal yang dibandingkan terdiri dari panjang kapal (L) 14,40 meter; lebar kapal (B) 3,07 meter; dan dalam kapal (D) 1,00 meter. Tabel 3 menampilkan ukuran dimensi utama kapal KMN. Reski 01 yang menjadi data primer.

Tabel 2. Sepesifikasi Teknis Kapal KMN. Reski 01

Data Kapal	Keterangan
Nama kapal	KMN. Reski 01
Nomor register	45.18.7398.151.00035
Tanda selar	GT 9 No.912/LLi
Pemilik kapal	Burhan
Alat tangkap	Pancing ulur
	Tempat pembuatan
	Tippulue, Kel. Toro, Kec. Tanete Riattang Timur
Tahun pembuatan	2015
Bahan	Kayu
Panjang total (LoA)	17,43 m
Panjang dek (Ldek)	15 m
Panjang L _{PP}	14,40 m
Lebar max (Bmax)	3,07 m
Lebar dek (Bdl)	2,9 m
Dalam (D)	1,00 m
Draft (d)	0,6 m
Tonase kotor	9 GT
Tonase bersih	3 NT
Tenaga penggerak	YANMAR 30 PK, Jiandong 30 PK (2 buah)

Tabel 3. Hasil Pengukuran Dimensi Utama Kapal KMN. Reski 01

Jenis Utama Kapal	Dimensi	Hasil Pengukuran (meter)
Panjang (L)		14,40
Lebar (B)		3,07
Dalam (D)		1,00

Ukuran dimensi utama kapal diperbandingkan sehingga diperoleh rasio dimensi utama kapal. Rasio dimensi utama kapal kemudian dibandingkan dengan kelompok kisaran ukuran

Berdasarkan Tabel 4, nilai perbandingan dimensi L/B KMN. Reski 01 sebesar 4,69 masuk dalam nilai kisaran. Ini menunjukkan bahwa nilai perbandingan L/B KMN. Reski 01 masih masuk dalam kelompok kisaran ukuran kapal ikan *static gear* di Indonesia oleh Iskandar & Pujiati, 1995. Perbandingan dimensi L/B KMN. Reski 01 sebesar 4,69 juga masuk dalam nilai modus kisaran yakni pada rentang kisaran 4 – 4,99. Hasil ini menunjukkan bahwa KMN. Reski 01 memiliki ukuran perbandingan dimensi L/B yang masuk dalam kategori ukuran L/B yang paling banyak terdapat pada kapal ikan *static gear* di Indonesia.

Menurut Fyson (1985), Utomo (2012) Istiqomah *et al.* (2014), Apriliani *et al.* (2017), Azis *et al.* (2017), Permana *et al.* (2018), dan Putra (2019), perbandingan dimensi panjang dan lebar kapal (L/B) mempengaruhi tahanan dan stabilitas kapal. KMN. Reski 01 memiliki nilai L/B yang lebih besar dari nilai mediannya (Tabel 4). Kapal yang memiliki nilai L/B yang besar didesain untuk jenis kapal yang memerlukan kecepatan (Utomo, 2012). Kapal ini memiliki tahanan yang cenderung lebih kecil dari kapal ikan *static gear* di Indonesia yang memiliki nilai L/B lebih kecil dari nilai mediannya. Tahanan kapal yang kecil membuat daya dorong mesin semakin efektif sehingga konsumsi bahan bakar menjadi lebih efisien (P *et al.*, 2017 dan Fadillah *et al.*, 2019; Utomo, 2012). Nilai L/B KMN. Reski 01 lebih besar dari nilai median. Ditinjau dari perbandingan nilai L/B yang lebih besar terhadap nilai mediannya, stabilitas kapal KMN. Reski 01

kapal ikan *static gear* di Indonesia (Iskandar & Pujiati, 1995). Data perbandingan dimensi utama kapal ikan *static gear* yang telah diteliti oleh (Iskandar & Pujiati, 1995) dianalisa menghasilkan modus dan median (data sekunder). Setiap data rasio dimensi utama yang meliputi L/B, L/D, dan B/D dilakukan perhitungan modus dan median. Perbandingan rasio dimensi utama tersebut disajikan oleh Tabel 4.

Nilai Rasio L/B

cenderung lebih baik dibandingkan dengan kapal ikan *static gear* di Indonesia yang memiliki nilai L/B di bawah nilai median. Menurut Lungari & Dalekes (2018); Putra (2019); Lendri & Husniati (2020); dan Ronald Mangasi Hutaaruk (2013), semakin besar nilai perbandingan dimensi L/B, kapal tersebut memiliki stabilitas yang semakin baik. Berbeda dengan Apriliani *et al.* (2017) yang menemukan kapal ikan dengan perbandingan dimensi L/B yang lebih kecil sehingga stabilitas kapal menjadi kurang baik. Ditinjau dari perbandingan dimensi utama L/B, kapal ini memiliki desain yang mendukung kecepatan namun tetap memiliki stabilitas yang cukup sesuai dengan karakter kapal ikan *static gear* di Indonesia.

Nilai Rasio L/D

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai perbandingan dimensi panjang dengan dalam kapal (L/D) KMN. Reski 01 sebesar 14,40 masuk dalam kelompok kisaran. Hasil perbandingan ini menunjukkan bahwa perbandingan dimensi L/D KMN. Reski 01 masih masuk dalam kisaran ukuran kapal ikan *static gear* di Indonesia pada umumnya oleh Iskandar & Pujiati (1995).

Walaupun demikian, nilai perbandingan dimensi L/D KMN. Reski 01 jauh lebih besar dibandingkan dengan kapal ikan *static gear* yang dominan di Indonesia. Nilai L/D KMN. Reski 01 berada di atas kisaran nilai modus dan mediannya. Kapal ikan *static gear* di Indonesia yang dominan memiliki nilai perbandingan dimensi L/D pada kisaran 9 – 9,99. Kapal KMN.

Reski 01 memiliki ukuran dimensi L/D yang bukan merupakan ukuran dominan kapal ikan *static gear* di Indonesia. Kapal ini memiliki nilai dimensi L/D yang jauh lebih besar dibandingkan dengan dimensi L/D kapal ikan *static gear* yang dominan di Indonesia. Perbandingan nilai serupa juga dikemukakan oleh hasil penelitian dari Putra *et al.* (2020) yang memperoleh hasil L/D terbesar adalah 11,25. Nilai ini lebih besar dari nilai tengah kisaran pada acuan namun tidak sebesar nilai L/D kapal KMN. Reski 01 sebesar 14,4.

Perbandingan nilai dimensi L/D kapal berpengaruh pada kekuatan memanjang kapal (Fyson, 1985). Nilai L/D yang semakin besar akan mengurangi kekuatan memanjang suatu kapal (Utomo, 2012). Karena kapal KMN. Reski 01 memiliki nilai dimensi L/D yang jauh lebih besar, maka kapal ini berbentuk lebih pipih dan memiliki kekuatan memanjang yang kurang baik dibandingkan dengan kapal ikan *static gear* yang dominan di Indonesia. Kapal ini harus lebih berhati-hati ketika *slamming* karena rentan mengalami kerusakan struktur.

Nilai Rasio B/D

Nilai perbandingan B/D KMN. Reski 01 sebesar 3,07. Walaupun nilai ini berada sedikit di atas kisaran modus dan median, namun masih masuk dalam nilai kisaran. Kapal ini memiliki perbandingan dimensi B/D yang masih masuk dalam kisaran ukuran kapal ikan *static gear* di Indonesia pada umumnya.

Berdasarkan nilai B/D terhadap kisaran modus, KMN. Reski 01 memiliki dimensi B/D yang bukan merupakan ukuran kapal ikan *static gear* dominan di Indonesia. Kapal ini memiliki nilai perbandingan B/D yang sedikit lebih besar. Secara melintang, kapal berbentuk lebih pipih dibandingkan kapal ikan *static gear* lainnya. Penyusunan muatan akan lebih cenderung dilakukan secara melintang dan membujur dari pada vertikal.

Perbandingan dimensi B/D akan mempengaruhi tinggi metasenter (GM), stabilitas, dan draft kapal (Utomo, 2012). Semakin besar dimensi lebar kapal akan memperbesar jarak GM. Menurut Rokhmani

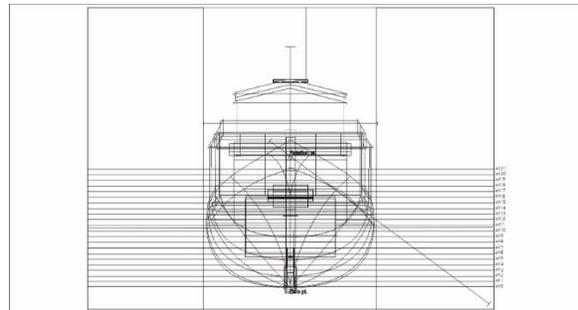
(2016) jarak GM yang jauh mengakibatkan kapal menjadi kaku (*stiff*) saat oleng dan moment penegak yang besar sehingga kapal akan lebih cepat kembali tegak setelah oleng. Gerak oleng kapal terlalu cepat sehingga ABK kurang nyaman dan membahayakan konstruksi.

Berdasarkan perbandingan rasio dimensi utama yang meliputi L/B, L/D, dan B/D, memberikan indikasi bahwa kapal KMN. Reski 01 memiliki karakteristik rasio dimensi utama yang tidak jauh berbeda dengan kapal ikan *static gear* di Indonesia. Dari analisa ukuran dimensi utama dibandingkan dengan kapal ikan *static gear* pada umumnya di Indonesia, Kapal KMN. Reski 01 di Kelurahan Panyula memiliki karakter sebagai berikut :

- berbentuk lebih pipih dibandingkan dengan kapal ikan *static gear* umumnya di Indonesia,
- memiliki tahanan kecil untuk mendukung kecepatan,
- kekuatan memanjang yang kurang baik,
- gerak oleng yang cenderung lebih cepat.

Analisis Bentuk Lambung Kapal

Pengukuran lengkung lambung kapal KMN. Reski 01 dilakukan dengan menggunakan alat ukur lengkung lambung kapal yang dirakit. Penggunaan alat ini pada lengkung lambung kapal menghasilkan data numerik pada tabel offset yang dikonversi menjadi gambar *body plan* menggunakan Coreldraw Graphic Suite 2018 v20.1.0.708. Bentuk lengkung lambung kapal dapat dilihat pada gambar *body plan* yang disajikan oleh Gambar 6.



Gambar 6. *Body Plan* KMN. Reski 01 (*KMN. Reski 01 Body Plan*)

Terdapat 5 bentuk kasko hasil identifikasi Rouf dan Novita (2006) mengenai bentuk-

bentuk kasko kapal ikan di Indonesia yaitu *round bottom*, *round flat bottom*, *U bottom*, *akatsuki bottom*, dan *hard chin bottom*. Berdasarkan penampakan dari gambar *body plan* (Gambar 6), bentuk kelengkungan lambung kapal KMN. Reski 01 dapat terlihat jelas pada kelengkungan gading terbesar.

Menurut Fyson (1985) dan beberapa peneliti kapal ikan di Indonesia seperti Fadillah *et al.* (2019), Toyyibun (2020), Santoso *et al.* (2021) dan Haq *et al.* (2020) menyatakan bahwa secara umum kapal ikan *static gear* memiliki lambung kapal berbentuk *U-bottom* karena memiliki stabilitas yang lebih baik dibandingkan bentuk lambung yang lain. Akan tetapi walaupun kapal KMN. Reski 01 merupakan kapal ikan *static gear*, namun memiliki bentuk lambung kapal *round bottom* (Gambar 6). Kapal KMN. Reski 01 memiliki bentuk lambung yang secara umum tidak banyak digunakan pada kapal ikan *static gear*. Menurut Dariansyah *et al.* (2018) dan Azis *et al.* (2017) bentuk lambung *round bottom* atau *round flat bottom* lebih umum digunakan oleh kapal-kapal ikan yang mengoperasikan alat tangkap yang aktif sehingga membutuhkan manuver saat melakukan *setting*.

Bentuk *round bottom* lambung kapal KMN. Reski 01 didesain bukan untuk melakukan manuver ketika *setting* alat tangkap. Kapal ini merupakan kapal ikan *static gear* karena mengoperasikan jenis alat tangkap pasif sehingga tidak memerlukan manuver ketika melakukan *setting* alat tangkap. Terapat kemungkinan bentuk *round bottom* lambung kapal ini didesain untuk melakukan manuver atau olah gerak melewati gelombang laut dengan frekuensi yang banyak. Menurut Novita & Iskandar, (2008) dan Dariansyah *et al.* (2018), kapal dengan bentuk lambung *round bottom* lebih mudah melakukan manuver karena memiliki tahanan yang lebih kecil. Tahanan yang kecil dapat mengurangi penggunaan BBM. Bahan bakar minyak menjadi porsi yang terbesar pada usaha penangkapan ikan (Suryanto & Wudianto, 2017).

Bentuk lambung *round bottom* kapal ini memiliki kekurangan yang terletak pada benaman lambung kapal. Kapal yang memiliki bentuk lambung *round bottom* memiliki benaman lambung yang lebih dalam dibandingkan dengan *U-bottom* (Fadillah *et al.*, 2019). Dibandingkan dengan kapal ikan lain yang berbentuk *U-bottom*, Kapal KMN. Reski 01 akan lebih sulit memasuki muara sungai yang sedang surut karena kedalaman yang sangat terbatas.

SIMPULAN

Informasi awal penyebab kapal pancing ulur di Kelurahan Panyula memerlukan alat penyetabil tambahan saat *drifting* di *fishing ground* dapat diduga dari hasil penelitian ini. Berdasarkan hasil analisa, rasio dimensi kapal KMN. Reski 01 yang terdiri dari perbandingan L/B, L/D, dan B/D, masih masuk dalam kisaran kapal ikan *static gear* di Indonesia. Nilai perbandingan dimensi L/B berada di kisaran modus, sedangkan L/D dan B/D berada di atas kisaran modus dan median. Kapal KMN. Reski 01 yang merupakan kapal ikan *static gear* memiliki tipe lambung *round bottom*. Tipe lambung kapal ikan seperti ini lebih umum digunakan pada kapal ikan yang mengoperasikan alat tangkap aktif dari pada kapal ikan *static gear*.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriliansi, I. M., Dewanti, L. P., & Zidni, I. (2017). *Karakteristik Dimensi Utama Kapal Perikanan Pukat Pantai (Beach Seine) di Pangandaran*. *Jurnal Airaha*, 6(2). <https://doi.org/10.15578/ja.v6i2.65>
- Apriliansi, I. M., Rizal, A., & Dewanti, L. P. (2021). *Perbedaan General Arrangement dan Rasio Dimensi Utama Kapal Hibah Yang Berbasis di Kabupaten Pangandaran dan Sukabumi*. *Jurnal Riset Kapal Perika*, 11(1), 59–66. <https://doi.org/https://doi.org/10.29244/jri setkapal.1.1.59-66>
- Asis, M. A. (2020). *Fakultas teknik universitas hasanuddin gowa 2020* [Universitas

- Hasanuddin].
<http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/1828/>
- Azis, M. A., Iskandar, B. H., & Novita, Y. (2017). *Rasio dimensi utama dan stabilitas statis kapal Purse Seine tradisional di Kabupaten Pinrang*. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 9(1).
- Dariansyah, M. R., Iskandar, B. H., & Novita, Y. (2018). *Bentuk Kasko dan Pengaruhnya Terhadap Kapasitas Volume Ruang Muat Dan Tahanan Kasko*. *ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 1(3).
<https://doi.org/10.29244/core.1.3.265-276>
- Fadillah, A., Manullang, S., & Irvana, R. (2019). *Stabilitas, Hambatan Dan Olah Gerak Kapal Ikan Multi Purpose Net/Line Hauler 20 Gt Berdasarkan Kajian Ukuran Dan Bentuk Kasko Kapal*. *Marine Fisheries : Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 10(2), 117–128.
<https://doi.org/10.29244/jmf.v10i2.29313>
- Firdaus, M., & Kamelia. (2011). *Kajian fishing Gear serta metode pengoperasian rawai (Long Line) diperairan bagian selatan pulau tarakan*. *Jurnal Harpodon Borneo*, 4(1981), (1-10).
<https://doi.org/https://doi.org/10.35334/harpodon.v4i1.58>
- Fyson, J. (1985). *Design of Small Fishing Vessels* (W. Orsulok (ed.)). Fishing News Book Ltd.
- Haq, R. S. Q., Imron, M., & Iskandar, B. H. (2020). *Perbandingan Faktor Teknis Desain Kapal Bantuan Dengan Kapal Lokal ≤ 5 GT di Kabupaten Cilacap Jawa Tengah*. *Marine Fisheries : Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 11(1), 13–21.
<https://doi.org/10.29244/jmf.v11i1.30180>
- Hutauruk, R M. (2013). *Perhitungan stabilitas kapal perikanan melalui pendekatan ukuran utama dan koefisien bentuk kapal*. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 18.
- Hutauruk, Ronald Mangasi. (2013). *Perhitungan Stabilitas Kapal Periknana Melalui Pendekatan Ukuran Utama dan Koefisiensi Bentuk Kapal*. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 18, 48–61.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31258/jpk.18.1.48-61>
- Iskandar, B. H., & Pujiati, S. (1995). *Keragaan Teknis Kapal Perikanan di Beberapa Wilayah Indonesia*.
- Lendri, & Husniati. (2020). *Jurusan Penangkapan Ikan Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan*. *Lutjanus*, 25, 72–85.
<https://doi.org/https://doi.org/10.51978/jlp.p.v25i2.278>
- Lungari, F. F., & Dalekes, R. A. (2018). *Karakteristik Dimensi Utama Perahu Katir “ Pumpboat ” Di Enemawira dan Peta Kepulauan Sangihe*. *Jurnal Ilmiah Tindalung*, 4, 45–49. <http://e-journal.polnustar.ac.id/jit/article/view/134>
- Novita, Y., & Iskandar, B. (2008). *Hubungan Antara Bentuk Kasko Model Kapal Ikan Dengan Tahanan Gerak*. *Buletin PSP*, 17(3).
- P, M. A. L., Amiruddin, W., & Hadi, E. S. (2017). *Analisis Perbedaan Performa Pada Kapal Ikan Dengan Mengubah Bentuk Monohull Menjadi Katamaran*. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 5(1), 113–119.
<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/naval/article/view/16277/15703>
- Palembang, S., Luasunaung, A., & Pangalila, F. P. T. (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).
<https://doi.org/10.35800/jitpt.1.3.2013.1410>
- Permana, A., Munazid, A., Suwasono, B., & Awwalin, R. (2018). *Pengaruh Ukuran Utama Kapal Terhadap Tahanan Kapal Penangkap Ikan 5 GT di Perairan Brondong Kabupaten Lamongan*. *Prosiding Seminar Nasional Kelautan XIII*, 60–68.

- <http://prosidingseminakel.hangtuah.ac.id/index.php/ps/article/view/135/132>
- Pranatal, E., Basuki, G., Prasetya, N., Zau Beu, M. M., & Basuki, M. (2020). *Reparasi dan Perhitungan Tahanan Kapal Nelayan di Daerah Nambangan Kelurahan Kedung Cowek – Surabaya*. *JAST : Jurnal Aplikasi Sains Dan Teknologi*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.33366/jast.v4i1.1456>
- Purnama, P. D., Deddy, C., & Muhammad, I. (2016). *Analisa Seakeeping dan Prediksi Motion Sickness Incidence (MSI) Pada Kapal Perintis 500 DWT Dalam Tahap Desain Awal (Initial Design)*. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 4(3). [https://www.mendeley.com/search/?page=1&query=Analisa Seakeeping Dan Prediksi Motion Sickness Incidence %28MSI%29 Pada Kapal Perintis 500 DWT Dalam tahap Desain Awal %28Initial Design%29&sortBy=relevance](https://www.mendeley.com/search/?page=1&query=Analisa+Seakeeping+Dan+Prediksi+Motion+Sickness+Incidence+%28MSI%29+Pada+Kapal+Perintis+500+DWT+Dalam+tahap+Desain+Awal+%28Initial+Design%29&sortBy=relevance)
- Putra, P. K. D. N. Y. (2019). *Desain Kapal Penangkap Ikan Berdasarkan Kearifan Lokal di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong Jawa Timur*. In *Institut Pertanian Bogor* (Issue February).
- Putra1, P. K. D. N. Y., Akbarsyah, N., Permana, R., Andhikawati, A., Novita, Y., & Iskandar, B. H. (2020). *Karakteristik Kapal Rawai Berdasarkan Rasio Dimensi Utama di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong Kabupaten Lamongan*. *Jurnal Akuatek*, 1(1), 53–58. <http://journal.unpad.ac.id/akuatek/article/view/28261/13490>
- Rahman, S., Muhammad, A. H., & ... (2018). *Seakeeping Kapal Perikanan 30 GT di Perairan Selat Makassar*. In D. R. Chandranegara, C. S. K. Aditya, I. R. Sofiani, W. A. Kusuma, A. Nugraha, A. Rahmandhika, F. R. Andardi, Suhardi, & M. F. D. S. Sumadi (Eds.), *Prosiding SENTRA* <http://research-report.umm.ac.id/index.php/sentra/article/view/2097/2171>
- Rokhmani, R. (2016). *Dasar-Dasar Stabilitas Kapal* (M. Ester (ed.)). Penerbit Buku Maritim DJangkar.
- Santoso, A. W., Iskandar, B. H., & Novita, Y. (2021). *Handlines Di Nelayan Lokal Kendari Technical Assessment Based on Existing Conditions Form of Hand Lines Ship in Kendari Local Fisherman*. *Jurnal Riset Kapal Perikanan*, 11(1), 25–40. <https://jurnal.ipb.ac.id/index.php/jrisetkapal/article/view/34234/21134>
- Santoso, A. W., Iskandar, B. H., Novita, Y., & Baskoro, M. S. (2021). *Kajian Teknis Berdasarkan Kondisi Eksisting Bentuk Kapal Handlines Di Nelayan Lokal Kendari*. *Jurnal Riset Kapal Perikanan*. <https://doi.org/10.29244/jrisetkapal.1.1.25-40>
- Santoso, M. (2015). *Motion Sickness Incidence (MSI) Pada Kapal Katamaran 1000 GT Dalam Tahap Desain Awal (Initial Design)*. *Kapal*, 12(1). <https://doi.org/10.12777/kpl.12.1.42-49>
- Suryanto, S., & Wudianto, W. (2017). *Model Estimasi Konsumsi Bahan Bakar Kapal Ikan Huhate Dan Rawai Tuna*. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 23(2). <https://doi.org/10.15578/jppi.23.2.2017.99-110>
- Tandipuang, P., Novita, Y., & Iskandar, B. H. (2015). *Kesesuaian Desain Operasional Kapal Inkamina 163 Berbasis di PPP Sadeng Yogyakarta*. *Jurnal Kelautan Nasional*, 10(2). <https://doi.org/10.15578/jkn.v10i2.6161>
- Toyyibun, M. M. (2020). *Keseuaian Desain Kapal Bagian Perahu yang Berbasis di PPN Karangantu*. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 10. <https://doi.org/10.33512/jpk.v4i4.175>
- Utomo, B. (2012). *Pengaruh Ukuran Utama Kapal Terhadap Displacement Kapal*. *Teknik*, 31(1), 84–89. <https://doi.org/10.14710/teknik.v31i1.1748>