

Seminar Nasional Kelautan XIV

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

INVENTARISASI BENTUK LAMBUNG KAPAL TRADISIONAL DI GRESIK – JAWA TIMUR

Fathur Ahmad Rezki¹⁾, Arif Winarno²⁾, Putri Dyah Setyorini³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Teknik Sistem Perkapalan, Universitas Hang Tuah,
Jl. Arif Rahman Hakim, No. 150, Surabaya
fathurarezki@gmail.com

Abstrak: Sebagian wilayah Kabupaten Gresik merupakan daerah pesisir pantai, dimana banyak ditemukan kapal nelayan tradisional. Pada proses pembuatan kapal tradisional tidak menggunakan data dan perhitungan desain yang baku sehingga belum sesuai dengan standar yang ada. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui bentuk lambung kapal tradisional yang sesuai dengan aturan Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) dengan cara inventarisasi. Terdapat 3 pembahasan yang dilakukan yaitu: ukuran lunas, jarak antar gading, dan tebal kulit luar. Metode yang digunakan adalah mengambil data kapal di Gresik Jawa Timur. Penelitian ini dilakukan pengambilan 10 data kapal dari masing-masing 3 kecamatan yaitu Kecamatan Panceng, Kecamatan Ujung Pangkah, dan Kecamatan Gresik. Hasil dari penelitian ini adalah bentuk lambung kapal tradisional di Gresik, Jawa Jimur memiliki ukuran lunas yang tidak memenuhi standar BKI, untuk jarak antar gading juga tidak memenuhi standar BKI, sedangkan untuk tebal kulit luar telah memenuhi standar BKI.

Kata kunci: kapal tradisional, lambung kapal, Biro Klasifikasi Indonesia (BKI), Gresik

PENDAHULUAN

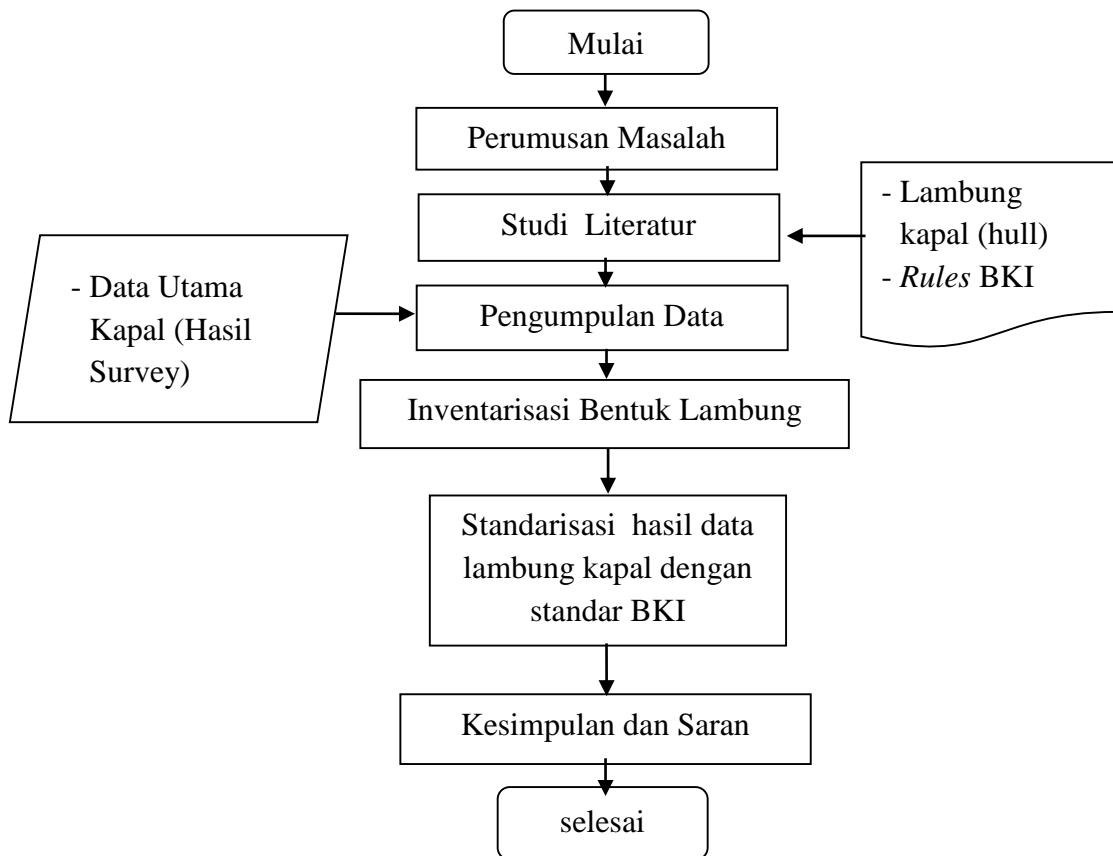
Kabupaten Gresik terletak di sebelah barat laut Kota Surabaya yang merupakan Ibukota Provinsi Jawa Timur dengan luas wilayah 1.191,25 km². Sebagian wilayah Kabupaten Gresik merupakan daerah pesisir pantai, yaitu memanjang mulai dari Kecamatan Kebomas, Gresik, Manyar, Bungah, Sidayu, Ujungpangkah dan Panceng serta Kecamatan Sangkapura dan Tambak yang lokasinya berada di Pulau Bawean (Kabupaten Gresik, 2018). Maka dari itu sebagian penduduk bermata pencaharian sebagai nelayan. Pada umumnya masyarakat pesisir masih menggunakan kapal kayu tradisional sebagai mata pencaharian. Menurut SPTI 2008, jumlah terbesar kapal tradisional yang beroperasi di pesisir pantai adalah kapal yang berukuran berkisar 30 GT ke bawah. Jumlah kapal tersebut dapat mencapai 80% dari jumlah total kapal di seluruh Indonesia.

Kapal tradisional merupakan salah satu sarana transportasi dan penunjang mata pencaharian di danau, sungai dan di laut. Kapal tersebut dibuat berdasarkan pengetahuan yang diperoleh secara turun-temurun, sehingga tidak ada perencanaan dan perhitungan desain *planing* yang baku sebelum kapal itu dibangun. Oleh sebab itu kapal tradisional sangat rawan terhadap kecelakaan di laut. Seperti kejadian terbaliknya kapal nelayan Bunga Hati 2, di laut jawa. Diperkirakan ombak tinggi dan kurangnya stabilitas kapal menjadi penyebab terbaliknya kapal tersebut (Ifransyah, 2018). Banyak kasus lain yang pada dasarnya disebabkan oleh kurang stabilnya bentuk lambung kapal. Oleh sebab itu Biro Klasifikasi Indonesia memberikan kriteria stabilitas bentuk lambung sesuai dengan ukuran (BKI, 2015). Maka dilakukan kegiatan inventarisasi/ pendataan pada bentuk lambung kapal tradisional di Gresik, yang akan disesuaikan dengan standar Biro Klasifikasi Indonesia (BKI).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk lambung kapal tradisional di Gresik, Jawa Timur dan penyesuaian bentuk lambung dan melakukan rekomendasi sesuai standarisasi Biro Klasifikasi Indonesia (BKI).

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis melakukan inventarisasi bentuk lambung kapal tradisional di Gresik, Jawa Timur. penelitian ini mengambil 10 data kapal pada 3 kecamatan yaitu Kecamatan Panceng, Kecamatan Ujung Pangkah, dan Kecamatan Gresik. Selanjutnya akan di standarisasi sesuai dengan peraturan BKI. Berikut diagram alir yang telah disusun

**Gambar 1. Flow Chart**

Dalam pengumpulan data ini dilakukan survey langsung ke setiap lokasi pangkalan kapal tradisional di Gresik, Jawa Timur. Dalam pengumpulan data ini menggunakan metode pengukuran dan metode wawancara. Berikut data yang dibutuhkan untuk standarisasi (1)Nama Kapal, (2)Jenis Kapal, (3)Jarak Pelayaran, (4)Length Over All (LOA), (5)Length of Waterline(LWL), (6)Moulded Breadth (Bmld), (7)Moulded Depth (Dmld), (8)T (Sarat), (9)Kecepatan, (10)Muatan, (11)Lebar Lunas, (12) Jarak antar Gading, (13)Tebal Kulit.

Pada tahap ini akan dilakukan standarisasi tentang konstruksi lambung kapal tradisional yang meliputi ukuran lunas, gading, kulit luar yang sesuai dengan aturan Biro Klasifikasi Indonesia Kapal Kayu 1996. Berikut perhitungan yang digunakan sebagai angka petunjuk.

- a. $L \times (B/3 + H)$ = sebagai angka petunjuk untuk mencari ukuran lunas
- b. $(B/3 + H)$ = sebagai angka petunjuk untuk mencari jarak gading dan kulit luar
- c. L/H = sebagai angka petunjuk untuk perbandingan
- d. L = panjang rata-rata dari panjang LPP dan panjang Lwl

$$L = \frac{L_{pp} + L_{wl}}{2} \quad (\text{BKI Kapal Kayu, 1996})$$

Seminar Nasional Kelautan XIV

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

Setelah menemukan angka petunjuk, perhitungan konstruksi kapal kayu dapat diketahui melalui tabel BKI Kapal Kayu 1996. Selanjutnya dilakukan perbandingan antara ukuran konstruksi kapal kayu di lapangan dengan ukuran konstruksi kapal kayu menurut BKI. Pada tahap berikutnya akan diambil kesimpulan dari data tersebut dan memberikan saran berupa rekomendasi bentuk lambung yang sesuai aturan Biro Klasifikasi Indonesia (BKI).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gresik adalah sebuah Kabupaten di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Sebagian wilayah Kabupaten Gresik merupakan daerah pesisir pantai, Maka dari itu sebagian penduduk bermata pencarian sebagai nelayan. Lokasi penelitian ini dilakukan di tiga wilayah yaitu wilayah Kecamatan Gresik kota yang berada dekat dengan pelabuhan Gresik, wilayah pesisir Kecamatan Panceng, dan wilayah Muara Bengawan Solo di Kecamatan Ujung Pangkah. Dari wilayah-wilayah tersebut dambil 10 kapal per-wilayah untuk sebagai data dari penelitian ini.

Dari hasil survey pengukuran dan pengumpulan data di lapangan, kapal dapat dikelompokkan menjadi tiga berdasarkan jenisnya yaitu kapal jenis kursen pada umumnya berada di daerah Lamongan hingga perbatasan Gresik, kecamatan Panceng, sampai pantai delegan, kapal jenis canting pada umumnya berada di daerah Muara Bengawan Solo, Kecamatan Ujung Pangkah, dan kapal jenis klotok Pada umumnya berada di daerah Kecamatan Gresik.

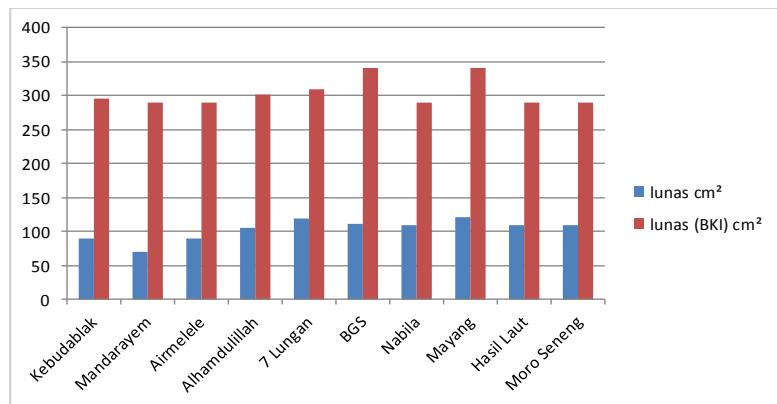
Data konstruksi kapal digunakan untuk mengetahui ukuran dari konstruksi lambung kapal, antara lain ukuran lunas, jarak gading, tebal kulit luar. Ukuran data konstruksi kapal diukur sesuai dengan kapal yang ada di lapangan. Setelah dilakukan perhitungan menggunakan BKI kapal kayu, selanjutnya dilakukan perbandingan antara data konstruksi lapangan dengan ukuran konstruksi kapal menurut BKI. Berikut data perbandingan luas penampang lunas kapal:

Tabel 1. Tabel perbandingan luas penampang lunas kapal di Kecamatan Panceng

No	Nama Kapal	L(B/3+H)	Luas Penampang		
			lunas	lunas (BKI)	Deviasi
			cm ²	cm ²	cm ²
1	Kebudablak	19,978	90	295,8	-205,8
2	Mandarayem	14,359	70	290	-220
3	Airmelele	15,524	90	290	-200
4	Alhamdulillah	17,299	105,3	301,6	-196,3
5	7 Lungan	17,369	120	310,3	-190,3
6	BGS	20,368	111,35	340	-228,65
7	Nabilah	16,001	109,8	290	-180,2
8	Mayang	22,340	121	340	-219
9	Hasil Laut	16,172	109,25	290	-180,75
10	Moro Seneng	17,388	110	290	-180

Seminar Nasional Kelautan XIV

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

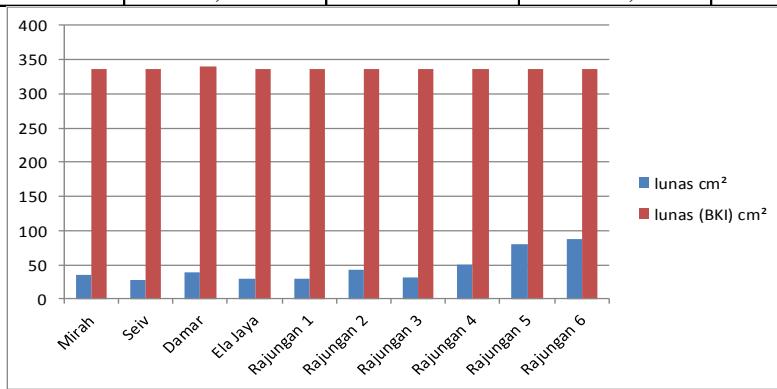


Gambar 2. Luas penampang Lunas Kapal Kecamatan Panceng

Ukuran luas penampang lunas kapal yang berada di Kecamatan Panceng lebih kecil dibandingkan dengan ukuran luas panampang lunas yang ditentukan BKI. Berdasarkan hasil pengukuran kapal didapatkan kisaran ukuran luas penampang lunas antara 70 – 121 cm², sedangkan BKI menetapkan ukuran luas penampang lunas antara 290 – 340 cm², sehingga nilai deviasi bagian luas penampang lunas sebesar 180 – 228,65 cm². seluruh kapal yang berada di Kecamatan Panceng memiliki luas penampang lunas yang lebih kecil dibandingkan dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh BKI.

Tabel 2. Tabel perbandingan luas penampang lunas kapal di Kecamatan Ujung Pangkah

No	Nama Kapal	L(B/3+H)	Luas Penampang		
			lunas	lunas (BKI)	Deviasi
			cm ²	cm ²	cm ²
1	Mirah	16,421	35,96	336,4	-300,44
2	Seiv	14,214	28,42	336,4	-307,98
3	Damar	20,893	39,65	340	-300,35
4	Ela Jaya	14,205	29	336,4	-307,4
5	Rajungan 1	11,600	30	336,4	-306,4
6	Rajungan 2	11,303	42,6	336,4	-293,8
7	Rajungan 3	11,564	30,6	336,4	-305,8
8	Rajungan 4	12,806	50,22	336,4	-286,18
9	Rajungan 5	10,660	80,75	336,4	-255,65
10	Rajungan 6	14,484	88	336,4	-248,4



Gambar 3. Luas penampang Lunas Kecamatan Ujung Pangkah

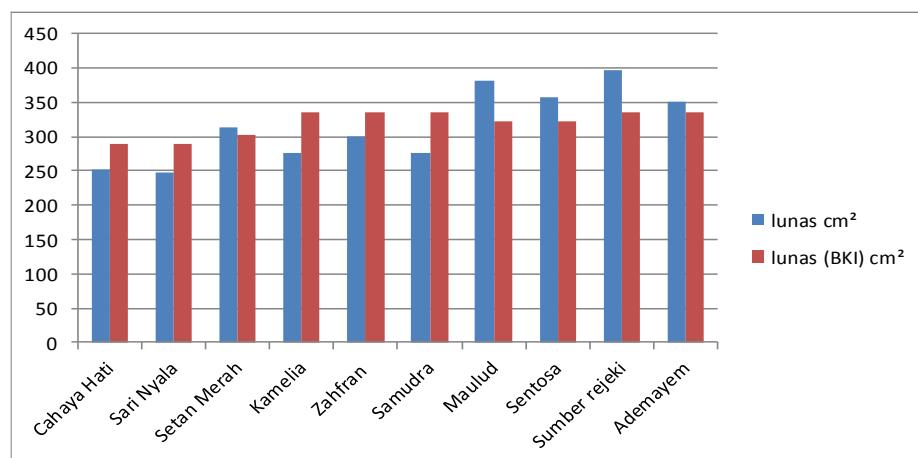
Seminar Nasional Kelautan XIV

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"
 Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

Ukuran luas penampang lunas kapal yang berada di Kecamatan Ujung Pangkah lebih kecil dibandingkan dengan ukuran luas panampang lunas yang ditentukan BKI. Berdasarkan hasil pengukuran kapal didapatkan kisaran ukuran luas penampang lunas antara 29 - 88 cm², sedangkan BKI menetapkan ukuran luas penampang lunas antara 336,4 - 340 cm², sehingga nilai deviasi bagian luas penampang lunas sebesar 248,4 – 307,98 cm². seluruh kapal yang berada di Kecamatan Ujung Pangkah memiliki luas penampang lunas yang lebih kecil dibandingkan dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh BKI.

Tabel 3. Tabel perbandingan luas penampang lunas kapal di Kecamatan Gresik

No	Nama Kapal	L(B/3+H)	Luas Penampang		
			lunas	lunas (BKI)	Deviasi
			cm ²	cm ²	cm ²
1	Cahaya Hati	9,230	252	290	-38
2	Sari Nyala	12,812	248,32	290	-41,68
3	Setan Merah	14,163	314,15	301,6	12,55
4	Kamelia	11,797	275,4	336,4	-61
5	Zahfran	12,274	300	336,4	-36,4
6	Samudra	12,874	275,5	336,4	-60,9
7	Maulud	11,733	381,6	321,9	59,7
8	Sentosa	10,765	356,5	321,9	34,6
9	Sumber rejeki	11,847	396	336,4	59,6
10	Ademayem	10,557	351,43	336,4	15,03



Gambar 4. Luas penampang Lunas Kecamatan Gresik

Ukuran luas penampang lunas kapal di Kecamatan Gresik lebih kecil dibandingkan dengan ukuran luas panampang lunas yang ditentukan BKI. Berdasarkan hasil pengukuran kapal didapatkan kisaran ukuran luas penampang lunas antara 248,32 - 396 cm², sedangkan BKI menetapkan ukuran luas penampang lunas antara 290 – 336,4 cm², sehingga nilai deviasi bagian luas penampang lunas sebesar 12,55 – 61 cm². 50% kapal yang berada di Kecamatan Gresik memiliki luas penampang lunas yang lebih kecil dibandingkan dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh BKI.

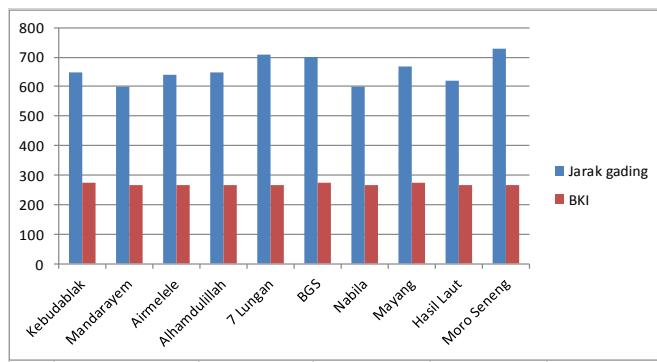
Seminar Nasional Kelautan XIV

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

Berikut data perbandingan jarak antar gading kapal :

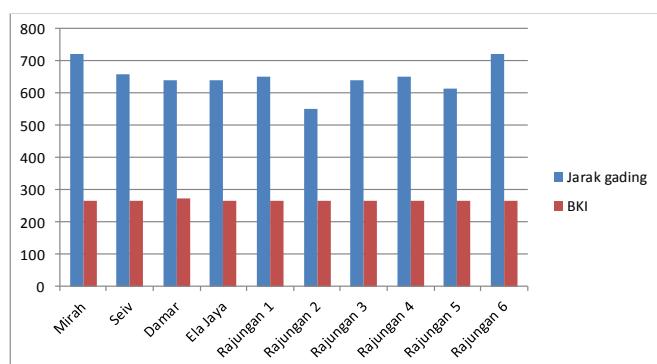
Tabel 4. Tabel perbandingan jarak antar gading kapal di Kecamatan Panceng

No	Nama Kapal	L(B/3+H)	jarak gading	jarak gading (BKI)	Deviasi
			mm	mm	mm
1	Kebudablak	19,978	650	275	375
2	Mandarayem	14,359	600	265	335
3	Airmelele	15,524	640	265	375
4	Alhamdulillah	17,299	650	265	385
5	7 Lungan	17,369	710	265	445
6	BGS	20,368	700	275	425
7	Nabila	16,001	600	265	335
8	Mayang	22,340	670	275	395
9	Hasil Laut	16,172	620	265	355
10	Moro Seneng	17,388	730	265	465



Gambar 5. jarak antar gading kapal di Kecamatan Panceng

Ukuran jarak gading kapal di Kecamatan Panceng lebih besar dibandingkan dengan ukuran jarak gading yang ditentukan BKI. Berdasarkan hasil pengukuran kapal didapatkan kisaran ukuran jarak gading antara 600 - 730 mm, sedangkan BKI menetapkan ukuran jarak gading antara 265 -275 mm, sehingga nilai deviasi bagian jarak gading sebesar 335 – 465 mm. seluruh kapal yang berada di Kecamatan Panceng memiliki jarak gading yang lebih besar dibandingkan dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh BKI.



Gambar 6. jarak antar gading kapal di Kecamatan Ujung Pangkah

Seminar Nasional Kelautan XIV

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

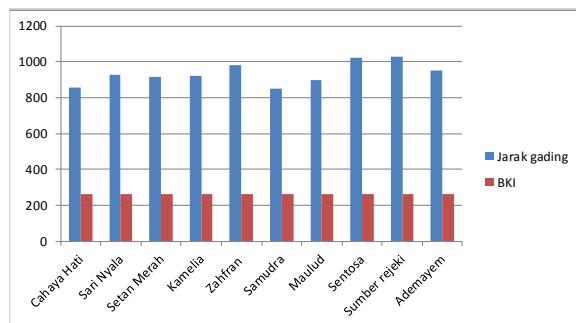
Tabel 5. Tabel perbandingan jarak antar gading kapal di Kecamatan Ujung Pangkah

No	Nama Kapal	L(B/3+H)	jarak gading	jarak gading	Deviasi
			mm	mm	
1	Mirah	16,421	720	265	455
2	Seiv	14,214	660	265	395
3	Damar	20,893	640	275	365
4	Ela Jaya	14,205	640	265	375
5	Rajungan 1	11,600	653	265	388
6	Rajungan 2	11,303	550	265	285
7	Rajungan 3	11,564	640	265	375
8	Rajungan 4	12,806	652	265	387
9	Rajungan 5	10,660	615	265	350
10	Rajungan 6	14,484	720	265	455

Ukuran jarak gading kapal di Kecamatan Ujung Pangkah lebih besar dengan ukuran jarak gading yang ditentukan BKI. Berdasarkan hasil pengukuran kapal didapatkan ukuran jarak gading antara 550 - 720 mm, sedangkan BKI menetapkan ukuran jarak gading antara 265 - 275 mm, sehingga deviasi bagian jarak gading sebesar 350 - 455 mm. seluruh kapal di Kecamatan Ujung Pangkah memiliki jarak gading lebih besar dengan ketentuan BKI.

Tabel 6. Tabel perbandingan jarak antar gading kapal di Kecamatan Gresik

No	Nama Kapal	L(B/3+H)	jarak gading	jarak gading	Deviasi
			mm	mm	
1	Cahaya Hati	9,230	855	265	590
2	Sari Nyala	12,812	930	265	665
3	Setan Merah	14,163	915	265	650
4	Kamelia	11,797	920	265	655
5	Zahfran	12,274	980	265	715
6	Samudra	12,874	850	265	585
7	Maulud	11,733	900	265	635
8	Sentosa	10,765	1020	265	755
9	Sumber rejeki	11,847	1030	265	765
10	Ademayem	10,557	950	265	685



Gambar 7. jarak antar gading kapal di Kecamatan Gresik

Seminar Nasional Kelautan XIV

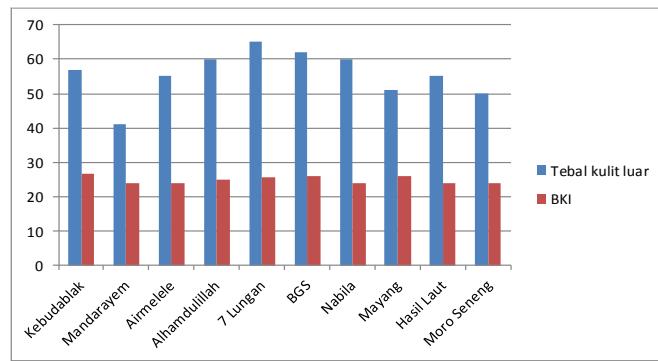
" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"
 Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

Ukuran jarak gading kapal di Kecamatan Gresik lebih besar dengan jarak gading yang ditentukan BKI. Berdasarkan hasil pengukuran kapal didapatkan kisaran ukuran jarak gading antara 850 - 1030 mm, sedangkan BKI menetapkan ukuran jarak gading antara 265 - 275 mm, sehingga nilai deviasi bagian jarak gading sebesar 585 - 765 mm. seluruh kapal yang berada di Kecamatan Gresik memiliki jarak gading yang lebih besar dibandingkan dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh BKI.

Berikut data perbandingan tebal kulit luar kapal :

Tabel 7. Tabel perbandingan tebal kulit luar kapal di Kecamatan Panceng

No	Nama Kapal	L(B/3+H)	Tebal kulit luar	Tebal kulit luar (BKI)	Deviasi
			mm	mm	
1	Kebudablak	19,978	57	26,52	30,48
2	Mandarayem	14,359	41	24	17
3	Airmelele	15,524	55	24	31
4	Alhamdulillah	17,299	60	24,96	35,04
5	7 Lungan	17,369	65	25,68	39,32
6	BGS	20,368	62	26	36
7	Nabila	16,001	60	24	36
8	Mayang	22,340	51	26	25
9	Hasil Laut	16,172	55	24	31
10	Moro Seneng	17,388	50	24	26



Gambar 8. jarak antar gading kapal di Kecamatan Panceng

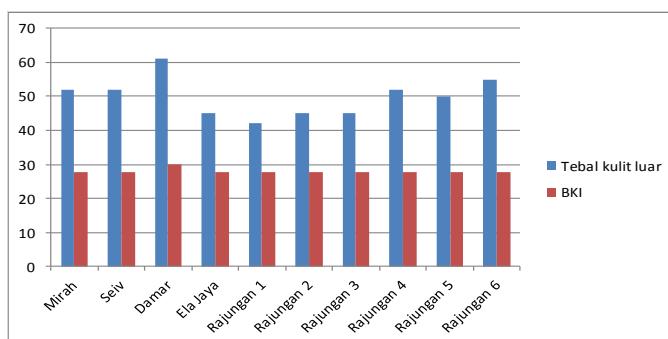
Ukuran tebal kulit luar kapal di Kecamatan Panceng lebih besar dibandingkan dengan ukuran tebal kulit luar kapal ditentukan BKI. Berdasarkan hasil pengukuran kapal didapatkan ukuran tebal kulit kapal antara 41 - 65 mm, sedangkan BKI menetapkan ukuran tebal kulit kapal antara 24 – 26,52 mm, sehingga nilai deviasi bagian tebal kulit kapal sebesar 17 - 39,32 mm. seluruh kapal yang berada di Kecamatan Panceng memiliki tebal kulit luar kapal yang lebih besar dibandingkan dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh BKI.

Seminar Nasional Kelautan XIV

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

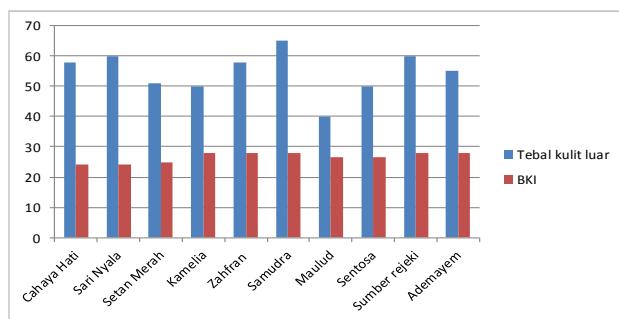
Tabel 8. Tabel perbandingan tebal kulit luar kapal di Kecamatan Ujung Pangkah

No	Nama Kapal	L(B/3+H)	Tebal kulit luar	Tebal kulit luar (BKI)	Deviasi
			mm	mm	mm
1	Mirah	16,421	52	27,84	24,16
2	Seiv	14,214	52	27,84	24,16
3	Damar	20,893	61	30,16	30,84
4	Ela Jaya	14,205	45	27,84	17,16
5	Rajungan 1	11,600	42	27,84	14,16
6	Rajungan 2	11,303	45	27,84	17,16
7	Rajungan 3	11,564	45	27,84	17,16
8	Rajungan 4	12,806	52	27,84	24,16
9	Rajungan 5	10,660	50	27,84	22,16
10	Rajungan 6	14,484	55	27,84	27,16



Gambar 9. jarak antar gading kapal di Kecamatan Ujung Pangkah

Ukuran tebal kulit luar kapal di Kecamatan Ujung Pangkah lebih besar dengan ukuran tebal kulit luar kapal ditentukan BKI. Berdasarkan hasil pengukuran kapal didapatkan kisaran ukuran tebal kulit kapal antara 42 - 61 mm, sedangkan BKI menetapkan ukuran tebal kulit kapal antara 27,84 – 30,16 mm, sehingga nilai deviasi bagian tebal kulit kapal sebesar 14,16 - 30,84 mm. seluruh kapal di Kecamatan Ujung Pangkah memiliki tebal kulit luar kapal yang lebih besar dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh BKI.



Gambar 10. jarak antar gading kapal di Kecamatan Gresik

Seminar Nasional Kelautan XIV

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"
 Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

Tabel 9. Tabel perbandingan tebal kulit luar kapal di Kecamatan Gresik

No	Nama Kapal	L(B/3+H)	Tebal kulit luar	Tebal kulit luar (BKI)	Deviasi
			mm	mm	
1	Cahaya Hati	9,230	58	24	34
2	Sari Nyala	12,812	60	24	36
3	Setan Merah	14,163	51	24,96	26,04
4	Kamelia	11,797	50	27,84	22,16
5	Zahfran	12,274	58	27,84	30,16
6	Samudra	12,874	65	27,84	37,16
7	Maulud	11,733	40	26,64	13,36
8	Sentosa	10,765	50	26,64	23,36
9	Sumber rejeki	11,847	60	27,84	32,16
10	Ademayem	10,557	55	27,84	27,16

Ukuran tebal kulit luar kapal yang berada di Kecamatan Gresik lebih besar dibandingkan dengan ukuran tebal kulit luar kapal yang ditentukan BKI. Berdasarkan hasil pengukuran kapal didapatkan kisaran ukuran tebal kulit kapal antara 40 - 60 mm, sedangkan BKI menetapkan ukuran tebal kulit kapal antara 24 – 27,84 mm, sehingga nilai deviasi bagian tebal kulit kapal sebesar 13,36 - 36 mm. seluruh kapal yang berada di Kecamatan Gresik memiliki tebal kulit luar kapal yang lebih besar dibandingkan dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh BKI

KESIMPULAN

Kapal tradisional yang berada di daerah Kecamatan panceng memiliki bentuk kapal jenis kursen, dengan luas penampang lunas antara 70 – 121 cm², jarak antar gading antara 600 – 730 mm, dan tebal kulit luar antara 41 – 65 mm. Kapal tradisional yang berada di daerah Kecamatan Ujung Pangkah memiliki bentuk kapal jenis Canting, dengan luas penampang lunas antara 28,42 – 88 cm², jarak antar gading antara 550 – 720 mm, dan tebal kulit luar antara 42 – 55 mm. Kapal tradisional yang berada di daerah Kecamatan Gresik memiliki bentuk kapal jenis klotok, dengan luas penampang lunas antara 248,32 – 396 cm², jarak antar gading antara 850 – 1030 mm, dan tebal kulit luar antara 40 – 65 mm. Secara keseluruhan kapal tradisional di Gresik, Jawa timur belum sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh Biro Klasifikasi Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Azis Karim, Mansyur Hasbullah, & Andi Haris Muhammad . 2011. Kajian Dimensi dan Model Sambungan Konstruksi Kapal Kayu Produksi Galangan Rakyat di Kabupaten Bulukumba.
- Biro Klasifikasi Indonesia 1996. Buku Peraturan Klasifikasi dan Konstruksi Kapal Laut : Kapal Kayu. Jakarta: Biro Klasifikasi Indonesia. IDN.
- Pemerintah Kabupaten Gresik. 2018. Kabupaten Gresik:<https://www.gresikkab.go.id/>
- Ronald M H, Syaifuddin, & Jonny Zain. 2014. Buku Ajar : Rancang Bangun Kapal Perikanan.