

Perbandingan Desain Kapal *Purse seine* yang Dioperasikan di Selat Makassar dengan Kapal *Purse seine* yang Dioperasikan Laut Flores

The Comparison of Purse seine Ship Design Operated in the Makassar Strait and the Flores Sea

Ratu Alang Fajrin*, St. Aisjah Farhum, Ilham Jaya

Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FIKP, Universitas Hasanuddin

Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea, Makassar 90245

*e-mail: ratualangfajrin@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan desain kapal *purse seine* yang dioperasikan di Selat Makassar dan Laut Flores. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah studi kasus dengan cara melakukan pengukuran secara langsung terhadap bentuk kapal, pengukuran ordinat kapal dan wawancara sebagai data primer. Sampel juga diperoleh dari data hasil penelitian pengukuran kapal *purse seine* yang beroperasi di perairan Selat Makassar dan Laut Flores. Data pengukuran kapal tersebut kemudian ditampilkan dalam tabel *offset* kapal, gambar *lines plan* dan *general arrangement* kapal dan kemudian dianalisis untuk mengetahui spesifikasi teknis kapal sampel. Hasil penelitian menunjukkan parameter desain kapal *purse seine* di Selat Makassar dan Laut Flores diperoleh secara umum tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kapal desain kapal di kedua perairan tersebut.

Kata Kunci: Kapal Perikanan, Purse seine, Desain, Selat Makassar, Laut Flores

Pendahuluan

Purse seine merupakan salah satu alat tangkap yang metode pengoperasiannya melingkarkan jaring pada gerombolan ikan sehingga ikan terperangkap dalam jaring berbentuk cincin. Untuk menunjang pengoperasian alat tangkap *purse seine*, dibutuhkan perencanaan desain untuk pembangunan sebuah kapal, sehingga kapal *purse seine* yang dihasilkan sesuai dengan standar kapal perikanan yang berlaku khususnya di Indonesia.

Pada umumnya, di perairan Indonesia memiliki variasi desain kapal *purse seine* yang beragam. Kapal *purse seine* di Sulawesi Selatan banyak dioperasikan di perairan Selat Makassar dan Laut Flores. Kedua perairan tersebut memiliki kondisi perairan yang berbeda, terutama gelombang yang berhubungan dengan *performance* kapal dalam pengoperasian kapal *purse seine*. Penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan desain kapal *purse seine* yang dioperasikan di Selat Makassar dengan kapal *purse seine* yang dioperasikan di Laut Flores.

Metode Penelitian

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari - Februari 2017 berlokasi di daerah sepanjang Selat Makassar yaitu Kabupaten Takalar, Kabupaten Pinrang, Kabupaten Barru, dan Kabupaten Pangkep serta pada Laut Flores yaitu Kabupaten Sinjai dan Kabupaten Bulukumba.

Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode observasi dengan cara melakukan pengukuran secara langsung terhadap bentuk kapal, pengukuran ordinat kapal dan wawancara sebagai data primer. Penelitian ini juga menggunakan data sekunder yang bersumber dari data hasil penelitian pengukuran kapal *purse seine* yang beroperasi di perairan Selat Makassar dan Laut Flores. Data pengukuran kapal tersebut kemudian ditampilkan dalam tabel *offset* kapal, gambar *lines plan* dan *general arrangement* kapal dan kemudian dianalisis untuk mengetahui spesifikasi teknis kapal sampel.

Analisis Data

1. *Ratio* ukuran utama kapal (*principal dimension*) meliputi L/B, L/D, B/d dan D/d.
2. Perhitungan *Tonnase* Kapal. Nilai *tonnase* kapal didapatkan dari rumus

$$GT = (a + b) \times 0,353$$

Dimana GT: *Tonnase* kapal (GT), a : Volume ruangan tertutup diatas dek (m³), b : volume ruangan tertutup di bawah dek (m³)

$$a = p \times l \times t$$

dengan p = panjang ruangan diatas dek (m), l = lebar ruangan di atas dek (m), t = tinggi ruangan di atas dek (m)

$$b = p \times l \times d \times Cb$$

dimana p = panjang dek kapal, yaitu jarak mendatar sepanjang dek dari haluan hingga buritan, l = lebar kapal bagian dalam, yaitu jarak mendatar antara kedua sisi dalam kulit lambung pada bagian kapal yang lebar (m), d = dalam kapal, yaitu jarak tegak lurus antara bagian bawah dek hingga bagian atas lunas, diukur pada bagian lebar terlebar (m), Cb = koefisien blok kapal.

3. Parameter Hidrostatik

Parameter hidrostatik kapal dianalisis secara numerik berdasarkan data hasil pengukuran geometri bentuk kapal dengan menggunakan perhitungan *naval architecture* yang diolah pada *software Maxsurf*.

4. Bentuk Kapal

Analisis perbedaan bentuk kapal dilakukan secara deskriptif dengan melihat bentuk kasko kapal berdasarkan gambar desain kapal

- (a) "*V*" *bottom*, yaitu tipe kasko kapal yang memiliki bentuk seperti huruf "*V*"
- (b) *Round bottom*, yaitu tipe kasko kapal dengan bentuk bulat hampir setengah lingkaran

- (c) *Round flat bottom*, yaitu tipe kasko kapal dengan bentuk bulat yang rata pada bagian bawahnya
- (d) *“U” bottom*, yaitu tipe kasko kapal yang memiliki bentuk seperti huruf “U”
- (e) *“Akatsuki” bottom*, yaitu tipe kasko kapal yang berbentuk hampir menyerupai huruf “U”, akan tetapi setiap lekukannya membentuk suatu sudut dengan rata pada bagian bawahnya
- (f) *Hard chin bottom*, yaitu tipe kasko kapal yang memiliki bentuk hampir sama dengan *“Akatsuki” bottom*, akan tetapi pertemuan antara lambung kiri dan kanan kapal pada bagian lunas membentuk suatu sudut seperti dagu (Rouf, 2004).

5. Uji T

Perbandingan desain antara kapal purse seine yang dioperasikan di perairan Selat Makassar dengan kapal purse seine yang dioperasikan di Laut Flores akan dilakukan melalui uji t, dengan menggunakan variable-variabel teknis; ratio ukuran utama kapal, nilai *gross tonnage* (GT) kapal dan nilai *Coefficient Block* (Cb) kapal.

Hasil dan Pembahasan

Dimensi Utama Kapal Purse seine di Selat Makassar dan Laut Flores

Dimensi utama kapal adalah ukuran yang terdiri dari Panjang (L), Lebar (B), Tinggi (D), dan *draft* (d). Hasil ukuran dimensi utama kapal *purse seine* di Perairan Selat Makassar dan Laut Flores terdiri dari 28 unit kapal dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Ukuran utama kapal di Perairan Selat Makassar

TAKALAR					
Kapal	L	B	D	d	
Kapal 1	21,22	4,25	1,79	1,43	
Kapal 2	21,34	5,20	1,92	1,53	
Kapal 3	22,05	5,00	1,60	1,28	
Kapal 4	22,09	4,55	1,91	1,70	
BARRU					
Kapal	L	B	D	d	
Kapal 1	15,72	3,8	1,41	0,86	
Kapal 2	15,3	3,64	1,25	0,85	
Kapal 3	21,20	4,6	1,54	1,15	
Kapal 4	20,02	3,33	1,04	0,92	
Kapal 5	17,98	3,61	1,16	0,90	
PINRANG					
Kapal	L	B	D	d	
Kapal 1	18	3,72	1,14	0,84	
Kapal 2	16	3,39	1,03	0,90	
Kapal 3	20	3,36	1,02	0,90	
PANGKEP					
Kapal	L	B	D	d	
Kapal 1	10,37	1,32	0,50	0,40	
Kapal 2	10,29	1,14	0,42	0,34	
Kapal 3	11,56	1,24	0,43	0,34	

Tabel 2. Ukuran utama kapal di Perairan Laut Flores

SINJAI					
	Kapal	L	B	D	d
L A U T F L O R E S	Kapal 1	18,35	4,20	1,75	1,2
	Kapal 2	21,04	4,05	1,70	1,2
	Kapal 3	18,44	3,93	1,80	1,25
	Kapal 4	18,80	4,30	1,80	1,25
	Kapal 5	18,78	3,54	1,05	0,80
	Kapal 6	23,12	4,15	1,45	0,90
	Kapal 7	18,60	4,25	1,85	1,10
	Kapal 8	19,00	4,00	1,30	1,00
BULUKUMBA					
	Kapal	L	B	D	d
	Kapal 1	24	5,30	2,20	1,50
	Kapal 2	21	4,50	1,20	0,90
	Kapal 3	20	3,70	1,20	0,90
	Kapal 4	17	3,00	1,00	0,70
	Kapal 5	17	3,20	1,00	0,70

Data dimensi ukuran utama kapal *purse seine* yang di ukur di perairan Selat Makassar bervariasi yaitu dengan panjang berkisar antara 10,29 – 22,09 meter; lebar berkisar antara 1,14 – 5,20 meter; tinggi berkisar antara 0,42 – 1,92 meter; dan *draft* berkisar antara 0,34 – 1,70 meter. Sedangkan pada perairan Laut Flores didapatkan data panjang kapal berkisar antara 17 – 24 meter; lebar berkisar antara 3,00 – 5,30 meter; tinggi berkisar antara 1,0 – 2,20 meter; dan *draft* berkisar antara 0,70 – 1,50 meter.

Rasio Dimensi Utama

Dalam menganalisis kelayakan desain kapal *purse seine* pada tahap awal maka dilakukan perbandingan antara dimensi utama kapal yang disebut rasio perbandingan ukuran utama kapal. Fyson (1985) menyatakan bahwa nilai rasio dimensi utama memiliki nilai yang dapat mempengaruhi kapal pada saat pengoperasian. (Tabel 3 dan 4).

Nilai rasio L/B pada kapal *purse seine* di Perairan Selat Makassar berkisar antara 4,10 – 9,32; L/D 11,11 – 26,88; dan B/D berkisar antara 2,37 – 3,29; sedangkan nilai rasio L/B pada kapal *purse seine* di Perairan Laut Flores berkisar antara 4,36 – 5,66; L/D 10,05 – 17,88; B/D 2,18 – 3,75. Dimana menurut Ayodhya (1972), rasio ukuran utama kapal *purse seine* yang standar, yaitu nilai rasio L/B 4,30 – 4,50; L/D 10,00 – 11,00; B/D 2,10 – 2,15.

Tabel 3. Rasio dimensi utama kapal di Perairan Selat Makassar

TAKALAR					
S E L A T M A K A S S A R	Kapal	L/B	L/D	B/D	
	Kapal 1	4,99	11,85	2,37	
	Kapal 2	4,10	11,11	2,70	
	Kapal 3	4,41	14,06	3,12	
	Kapal 4	4,85	11,56	2,38	
	BARRU				
	Kapal	L/B	L/D	B/D	
	Kapal 1	4,13	11,14	2,69	
	Kapal 2	4,20	12,24	2,91	
	Kapal 3	4,60	13,76	2,98	
Kapal 4	6,01	19,25	3,20		
Kapal 5	4,98	15,5	3,11		
PINRANG					
Kapal	L/B	L/D	B/D		
Kapal 1	4,83	15,78	3,26		
Kapal 2	4,71	15,53	3,29		
Kapal 3	5,95	19,60	3,29		
PANGKEP					
Kapal	L/B	L/D	B/D		
Kapal 1	7,85	20,74	2,64		
Kapal 2	9,02	24,5	2,71		
Kapal 3	9,32	26,88	2,88		
Ayodhya (1972)	4,30 – 4,50	10,00 – 11,00	2,10 – 2,15		

Tabel 4. Rasio dimensi utama kapal di Perairan Laut Flores

SINJAI				
L A U T F L O R E S	Kapal	L/B	L/D	B/D
	Kapal 1	4,36	10,48	2,4
	Kapal 2	5,19	12,37	2,38
	Kapal 3	4,69	10,24	2,18
	Kapal 4	4,37	10,44	2,38
	Kapal 5	5,30	17,88	3,37
	Kapal 6	5,57	15,94	2,86
	Kapal 7	4,37	10,05	2,29
	Kapal 8	4,75	14,61	3,07
	BULUKUMBA			
Kapal	L/B	L/D	B/D	
Kapal 1	4,52	10,90	2,40	
Kapal 2	4,66	17,50	3,75	
Kapal 3	5,40	16,66	3,08	
Kapal 4	5,66	17	3	
Kapal 5	5,31	17	3,20	
Ayodhya (1972)	4,30 – 4,50	10,00 – 11,00	2,10 – 2,15	

Kapasitas Kapal Purse seine di Perairan Selat Makassar dan Laut Flores

Kapasitas (*tonnage*) kapal adalah suatu besaran yang menunjukkan kapasitas atau *volume* ruangan-ruangan yang tertutup dan dianggap kedap air yang berada di dalam kapal. Kapasitas kapal dapat dilihat dari nilai *gross tonnage* (GT). Kesesuaian nilai panjang (L) dan GT sampel kapal *purse seine* di perairan Selat Makassar dan Laut Flores dapat dilihat pada Tabel 5 dan 6.

Tabel 5. GT kapal di Perairan Selat Makassar

TAKALAR					
	Kapal	L (m)	GT	Ayodhya (1972)	
				L (m)	GT
S	Kapal 1	21,22	53,45	> 20	50 - 90
	Kapal 2	21,34	87,51	> 20	50 - 90
	Kapal 3	22,05	62,21	> 20	50 - 90
	Kapal 4	22,09	64,76	> 20	50 - 90
E	BARRU				
	Kapal	L (m)	GT	L (m)	GT
	Kapal 1	15,72	11	< 20	5 - 50
	Kapal 2	15,30	8,45	< 20	5 - 50
	Kapal 3	21,20	64,93	> 20	50 - 90
	Kapal 4	20,02	41	> 20	50 - 90
L	PINRANG				
	Kapal	L (m)	GT	L (m)	GT
	Kapal 1	18	40	< 20	5 - 50
	Kapal 2	16	12,42	< 20	5 - 50
	Kapal 3	20	55,11	> 20	50 - 90
A	PANGKEP				
	Kapal	L(m)	GT	L (m)	GT
	Kapal 1	10,37	5,60	< 20	5 - 50
	Kapal 2	10,29	5,21	< 20	5 - 50
T	Kapal 3	11,56	7,35	< 20	5 - 50

Tabel 6. GT kapal di Perairan Laut Flores

SINJAI					
	Kapal	L (m)	GT	Ayodhya (1972)	
				L (m)	GT
L	Kapal 1	18,35	40,18	< 20	5 - 50
	Kapal 2	21,04	56,38	> 20	50 - 90
	Kapal 3	18,44	40,58	< 20	5 - 50
	Kapal 4	18,80	42,12	< 20	5 - 50
	Kapal 5	18,78	40,84	< 20	5 - 50
	Kapal 6	23,12	55,95	> 20	50 - 90
	Kapal 7	18,60	41,72	< 20	5 - 50
	Kapal 8	19,00	43,48	< 20	5 - 50
A	BULUKUMBA				
	Kapal	L (m)	GT	L (m)	GT
	Kapal 1	24	65,07	> 20	50 - 90
	Kapal 2	21	25,26	> 20	50 - 90
	Kapal 3	20	20,11	> 20	50 - 90
	Kapal 4	17	9,1	< 20	5 - 50
U	Kapal 5	17	8,8	< 20	5 - 50

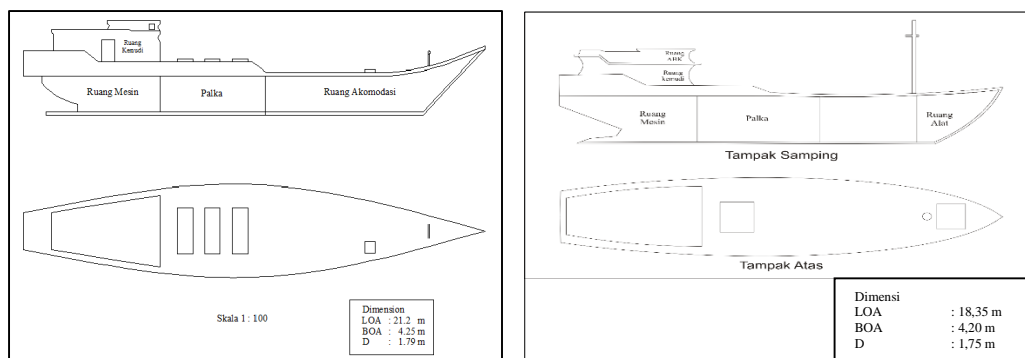
Berdasarkan tabel, Nilai GT di perairan Selat Makassar memiliki kisaran nilai 5,6 GT – 87,5 GT. Sedangkan pada perairan Laut Flores berkisar antara 8,8 GT – 65 GT. Menurut Ayodhya (1972) kapal yang memiliki nilai L (panjang)

kurang dari 20 meter ($L < 20$ meter) nilainya berkisar antara 5 – 50 GT sedangkan kemampuan untuk kapal yang memiliki nilai L (panjang) lebih dari 20 meter ($L > 20$ meter) memiliki nilai GT berkisar antara 50 – 90 GT.

Bentuk Kapal

Rancangan Umum (General Arrangement)

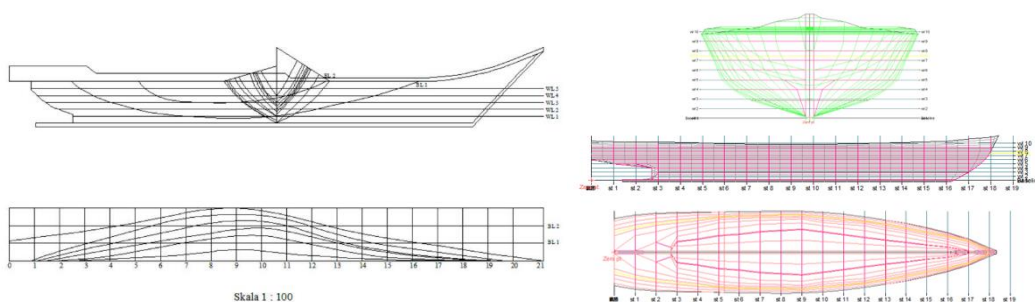
Rancangan umum (general arrangement) merupakan gambar yang menunjukkan secara umum kelengkapan ruang kapal yang dapat dilihat dari atas dan samping kapal. Kelengkapan ruang dari sampel kapal di perairan Selat Makassar dan Laut Flores tampak samping dapat dilihat dari sudut samping kapal secara berurutan dari buritan ke haluan, yaitu ruang kemudi, ruang mesin utama, ruang ABK, tangki BBM, palka, ruang alat.



Gambar 1. Rancangan umum kapal purse seine di selat makassar, Gambar 2. Rancangan umum kapal purse seine di laut flores

Rencana Garis (Lines Plan)

Rencana garis (*lines plan*) merupakan gambar dalam bentuk rencana garis kapal yang dibuat pada masing-masing garis air dan ordinat. Rencana garis (*lines plan*) kapal *purse seine* yang diteliti secara umum dibagi menjadi beberapa ordinat membujur sepanjang badan kapal dengan jarak setiap ordinat yaitu sepanjang satu meter. Kapal *purse seine* yang diteliti juga dibagi atas lima garis air (*water line*) yang sama, yaitu mulai dari garis air terendah (*base line*) hingga garis air tertinggi (*draft*). Gambar rencana garis (*lines plan*) kapal pada setiap garis air dan ordinat yang diproyeksikan kedalam tiga buah gambar, yaitu: *Body Plan*, *Profile Plan*, dan *Half Breadth Plan*.



Gambar 3. Rencana garis purse seine selat makassar, Gambar 4. Rencana garis purse seine laut flores

Berdasarkan gambar diatas dapat diketahui bahwa kapal purse seine di Selat Makassar dengan kapal di Laut Flores memiliki haluan berbentuk “V”, sedangkan bagian tengah kapal sampai buritan kapal memiliki lambung berbentuk “U” serta memiliki bentuk haluan yang lebih tinggi dari buritan.

Parameter Hidrostatik

Parameter hidrostatik merupakan suatu ukuran atau nilai yang menggambarkan kapal secara statis serta kelayakan desain sebuah kapal. Parameter hidrostatik untuk kapal *purse seine* di perairan Selat Makassar yang diteliti dapat dilihat pada Tabel 7 dan 8.

Tabel 7. Parameter Hidrostatik Kapal di Perairan Selat Makassar

No.	Parameter	WL 1	WL 3	WL 5
1	<i>Ton displacement (ton)</i>	0.2789	8.2486	29.9492
2	<i>Water area (Aw) (m²)</i>	3.1400	17.6000	32.7247
3	<i>Ton Per Centimeter (TPC)</i>	0.0322	0.1804	0.3354
4	<i>Coefficient block (Cb)</i>	0.0394	0.1905	0.3731
5	<i>Coefficient prismatic (Cp)</i>	0.3250	0.3429	0.4187
6	<i>Coefficient waterplane (Cw)</i>	0.0909	0.2500	0.4179
7	<i>Coefficient midship (Co)</i>	0.1212	0.5556	0.8911
8	<i>Longitudinal Centre Buoyancy (LCB) (m)</i>	0.7447	-0.3153	-0.2705
9	Jarak KB (m)	0.1378	0.3476	0.5357
10	Jarak BM (m)	8.5481	0.3240	0.2489
11	Jarak KM (m)	8.6859	0.6716	0.7847
12	Jarak BML (m)	9.4804	41.1013	3.3438
13	Jarak KML (m)	18.1662	41.7729	4.1285

Tabel 8. Parameter Hidrostatik kapal di Perairan Laut Flores

No.	Parameter	WL 1	WL 3	WL 5
1	<i>Ton displacement (ton)</i>	4.9290	17.1500	35.3200
2	<i>Water area (Aw) (m²)</i>	21.8990	37.9310	49.9210
3	<i>Ton Per Centimeter (TPC)</i>	0.2240	0.3890	0.5120
4	<i>Coefficient block (Cb)</i>	0.2940	0.3380	0.4050
5	<i>Coefficient prismatic (Cp)</i>	0.6650	0.6020	0.6200
6	<i>Coefficient midship (Cm)</i>	0.4420	0.5610	0.6530
7	<i>Coefficient waterplane (Cw)</i>	0.6430	0.6740	0.7510
8	<i>Longitudinal Centre Bouyancy (LCB) (m)</i>	8.9830	8.9440	8.6660
9	Jarak KB (m)	0.2490	0.5120	0.7680
10	Jarak BM (m)	1.2930	1.4570	1.1910
11	Jarak KM (m)	1.5420	1.9690	1.9590
12	Jarak BML (m)	51.8680	33.1510	28.2720
13	Jarak KML (m)	52.1170	33.6630	29.0390

Uji t

Perbedaan desain antara kapal *purse seine* yang dioperasikan di perairan Selat Makassar dengan kapal *purse seine* yang dioperasikan di Laut Flores dihitung menggunakan analisis uji T, dengan menggunakan variabel-variabel teknis seperti rasio ukuran utama kapal, nilai GT kapal dan nilai *Coefficient Block* (Cb) kapal.

Tabel 9. Hasil analisis uji t

Parameter	Analisis Uji T
L/B	0.197
L/D	0.163
B/D	0.499
<i>Gross tonnage</i> (GT)	0.803
<i>Coefficient block</i>	0.362

Pada tabel diatas, hasil analisis uji T kapal *purse seine* di perairan Selat Makassar dan Laut Flores berdasarkan nilai rasio ukuran utama L/B kapal diperoleh nilai Sig. (2-Tailed) sebesar 0,197; L/D kapal diperoleh nilai 0,163; B/D kapal diperoleh nilai 0,499; GT kapal diperoleh nilai Sig. (2-Tailed) 0,803; *Coefficient block* (Cb) kapal diperoleh nilai Sig. (2-Tailed) sebesar 0,362; dimana semua nilai yang diperoleh $> 0,05$ maka disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara desain kapal *purse seine* di perairan Selat Makassar dan di perairan Laut Flores. Hal ini sejalan dengan hasil perhitungan numerik untuk semua variabel diperoleh bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan kapal *purse seine* Selat Makassar dengan kapal *purse seine* Laut Flores.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian perbandingan desain antara kapal *purse seine* di Selat Makassar dan kapal *purse seine* di Laut Flores dengan menggunakan parameter rasio ukuran utama kapal meliputi L/B, L/D, dan B/D, nilai *gross tonnage* (GT) kapal dan nilai *Coefficient Block* (Cb) kapal diperoleh bahwa umumnya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara desain kapal di kedua perairan tersebut.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada bapak/ibu Dosen Pembimbing dan seluruh teman-teman sesama penelitian yang telah banyak membantu sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

Daftar Pustaka

- Ayodhyoa. 1972. *Kapal Perikanan*. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2004. *Identifikasi Struktur dan Bagian-Bagian Kapal Perikanan*. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan. Jakarta.
- Dohri, M. dan N. Soedjana. 1983. *Kecakapan Bahari 1*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.

- Fyson, J. 1985. *Design of Fishing Vessel*. FAO-Fishing News Book, Ltd. England.
- Imran, A. 2014. *Identifikasi Kapal Perikanan di Kecamatan Liukkang Tuppabiring Kabupaten Pangkep*. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Makassar.
- Iskandar, B. H. 1990. *Studi Tentang Desain dan Konstruksi Kapal Gillnet di Indramayu*. Skripsi. Institut Perikanan dan Ilmu Kelautan. Bogor.
- Kirana, D. I. 2000. *Studi Tentang Kapal Purse Seine di Eretan Wetan, Indramayu*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Bogor.
- Monintja, D. R., Pasaribu, B. P., dan Jaya, I. 1986. *Manajemen Penangkapan Ikan*. Direktorat Jenderal Perikanan. Semarang
- Mulyanto, D. R. dan A. Zyaki. 1985. *Pengertian Dasar Besaran-Besaran Kapal*. Semarang: Direktorat Jenderal Perikanan.
- Nomura dan Yamazaki. 1975. *Fishing Techniques*. Tokyo: Japan International Cooperation Agency.
- Nurdin, H.S. 2010. *Studi kesesuaian Desain dan Konstruksi Kapal Purse Seine di Kelurahan Tana Lemo Kecamatan Bontobahari Kabupaten Bulukumba*. Skripsi. Makassar: Universitas Hasanuddin, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
- Pratiwi, Lastri. 2012. *Analisis Desain Kapal Cantrang di Desa Aeng Batu-Batu Kecamatan Galesong Utara, Kabupaten Takalar*. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Makassar.
- Risa, R. D. 2014. *Studi Desain Kapal Purse Seine di Desa Tamalate Kecamatan Galesong Utara Kabupaten Takalar*. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Makassar.
- Rouf, A. R. A. 2004. *Bentuk Kasko dan Pengaruhnya Terhadap Tahanan Kasko Kapal Ikan*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Bogor.
- Schmidt, P. G. 1960. *Purse Seining: Deck Design and Equipment. Fishing Boat of The World 2*. Fishing News Book Ltd. Farham, Surrey, England.
- Subroto, D. C. J. 2015. *Efektivitas Peraturan Tentang Jalur Pengoperasian Purse seine Di Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba*. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Makassar.
- Sudirman. 2016. *Keragaman Aspek Teknis Kapal Purse seine yang Dioperasikan di Selat Makassar Sulawesi Selatan*. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Makassar.
- Sudirman dan Achmar Mallawa. 2004. *Teknik Penangkapan Ikan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Traung. 1990. *Fishing Boats of The World: 2*. Fishing News (Book). England.
- Umam, M. 2007. *Desain dan Konstruksi Kapal Purse Seine "Semangat Baru" di Galangan Kapal Pulau Tidung*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Bogor.
- Undang-Undang No. 21 tahun 1992. *Tentang Pelayaran*. www.stp.kkp.go.id