

INDEKS KELAIKLAUTAN KAPAL PURSE SEINE DI PESISIR PANTAI PANCANA KABUPATEN BARRU

INDEX OF SEAWORTHINESS FOR PURSE SEINE VESSELS ON THE COAST OF BEACH PANCANA BARRU REGENCY

Paharuddin¹, Irawan Alham¹, Amir Yusuf¹

¹Jurusan Teknologi Penangkapan Ikan, Poltani Pangkep, Jl. Poros Makassar Parepare
Km 83, Pangkep, 90652

Correspondence Author : dhodypi@gmail.com

ABSTRAK

Kecelakaan angkutan laut menelan korban jiwa, harta benda. Penyebabnya karena kapal ikan tradisional dibuat tidak melalui perencanaan dan perhitungan desain yang baku. Tingkat kecelakaan kapal disebabkan karena kesalahan dari manusia itu sendiri (human error), sehingga perlu dikaji faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kelaiklautan (Alam, Teknis, dan Human error). Penelitian bertujuan untuk menganalisis kelaiklautan kapal perikanan dan potensi/tingkat resiko kecelakaan laut di wilayah kabupaten Barru dan diharapkan dapat dipergunakan sebagai masukan bagi masyarakat dan pemerintah dalam perencanaan, kebijakan untuk meningkatkan keselamatan nelayan dan kapal ikan di wilayah Kabupaten Barru. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret – Mei 2021 di Desa Pancana Kecamatan Tanete Rilau Kabupaten Barru. Data yang dikumpulkan adalah Data cuaca (gelombang, arus dan kecepatan angin), Data kapal (ukuran kapal, material, usia kapal, tonase, peralatan navigasi, dan alat keselamatan). Metode penilaian indeks kelaiklautan adalah metode scoring atau pembobotan yang setiap parameter diperhitungkan dengan pembobotan yang berbeda. Indeks Kelaiklautan merupakan fungsi dari faktor teknis, human error, dan alam. Faktor Human Error adalah Pendidikan Kepelautan dan Keterampilan. Keselamatan kapal penangkap ikan merupakan interaksi faktor-faktor yang kompleks yakni faktor manusia, teknik dan alam. Nilai indeks kelaiklautan kapal didapatkan menunjukkan nilai indeks sedang (100%) yakni pada kisaran 0.70 - 1.00.

Kata Kunci: *indeks, kelaiklautan, kapal.*

ABSTRACT

Sea transport accidents claimed lives and property, the reason being that traditional fishing boats were made not through standard design planning and calculations. The level of ship accidents is caused by human error (human error), so it is necessary to examine the factors that affect the level of sea worthiness (Nature, Technical, and Human error). The study aims to study seaworthiness of fishing vessels and the potential / level of risk of marine accidents in the Barru district and is expected to be used as input for the community and government in planning, policies to improve the safety of fishermen and fishing vessels in the Barru Regency. This research was conducted in March - May 2021 on the coast of Beach Pancana Barru Regency. Data collected are weather data (waves, current and wind velocity), vessel data (ship size, material, age of ship, tonnage, navigation equipment and safety equipment). The method of assessing the seaworthiness index is a scoring or weighting method that each parameter is calculated with a different weighting. The Sea Worthiness Index is a function of technical, human error and natural factors. The Human Error Factor is Marine and Skills Education. Safety of fishing vessels is an interaction of complex factors, namely human, technical and natural factors. The ship's sea worthiness index value is obtained at the low moderate index (100%) which is in the range of 0.70 - 1.00.

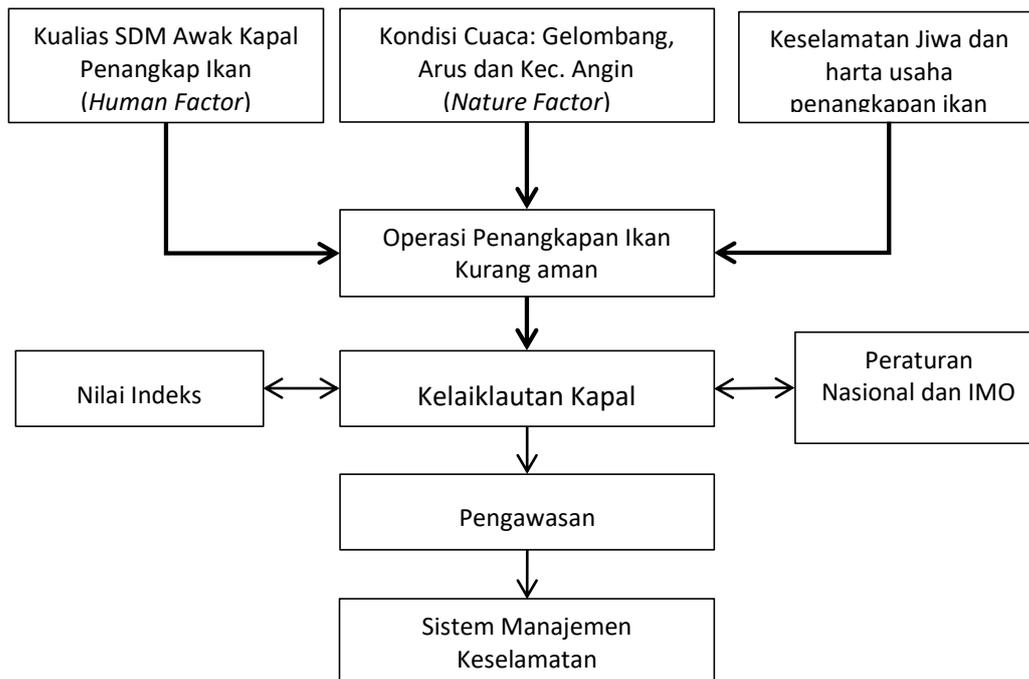
Keyword: *index, seaworthiness, ship*

PENDAHULUAN

Kecelakaan angkutan laut yang menelan banyak korban jiwa dan harta benda terjadi silih berganti belakangan ini. Dimana akar penyebab saat ini sebagian besar nelayan di Indonesia masih menggunakan kapal ikan tradisional yang belum memiliki perhitungan dan masih dibuat secara turun-temurun berdasarkan pengalaman membangun kapal perikanan. Desain kapal tidak ada perencanaan dan perhitungan desain yang baku sebelum kapal dibangun melainkan keterampilan yang didapat secara turun-temurun dari para pendahulunya. Kapal tradisional sudah sejak dulu dimanfaatkan oleh para nelayan di sepanjang pantai sebagai sarana utama dalam kegiatan penangkapan ikan dilaut, kapal-kapal tradisional itu sangatlah beragam jenis dan bentuk, hal ini dapat dilihat hampir di tiap-tiap wilayah pesisir pantai Indonesia memiliki bentuk desain kapal yang berbeda.

Keselamatan kapal penangkap ikan merupakan interaksi faktor-faktor yang kompleks, yakni *human factor* (nakhoda dan Anak Buah Kapal), *machines* (kapal dan peralatan keselamatan) dan *enviromental factor* (cuaca dan skim pengelolaan sumberdaya perikanan). Permasalahan keselamatan atau kecelakaan akan timbul apabila minimum satu elemen dari *human factor*, *machines* atau *enviromental factor* tersebut tidak berfungsi

Penelitian bertujuan untuk menganalisis kelaiklautan kapal perikanan dan potensi/tingkat resiko kecelakaan laut di wilayah kabupaten Barru dan diharapkan dapat dipergunakan sebagai masukan bagi masyarakat dan pemerintah dalam perencanaan, kebijakan untuk meningkatkan keselamatan nelayan dan kapal ikan di wilayah Kabupaten Barru. Adapun kerangka konseptual penelitian disajikan dalam gambar berikut.



Gambar 1. Kerangka Konseptual Penelitian Kelaiklautan kapal Perikanan

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret – Mei 2021 di Pesisir pantai Pancana Kecamatan Tanete Rilau Kabupaten Barru. Data yang dikumpulkan adalah data cuaca (Gelombang, arus dan kecepatan angin), Data kapal (ukuran kapal, material, usia kapal, *tonase*, peralatan navigasi, dan alat keselamatan). Metode penilaian indeks kelaiklautan adalah metode *scoring* dan pembobotan yang setiap parameter diperhitungkan dengan pembobotan yang berbeda. Indeks Kelaiklautan merupakan fungsi dari faktor teknis, *human error*, dan alam. Analisis data, menggunakan metode skala penilaian (*rating scale*) yakni dengan mentabulasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap keselamatan dan kelaiklautan kapal, kemudian memberikan bobot dan skor dari faktor tersebut. Selanjutnya nilai pembobotan dan skor dari ketiga faktor (alam, teknis, dan *human error*) digunakan untuk menghitung nilai indeks kelaiklautan kapal tersebut. Penentuan bobot kriteria disajikan dalam lampiran 2. Sedangkan formula nilai indeks disajikan dalam persamaan berikut;

$$Ikl = \frac{\sum FT \times \sum FHE}{\sum FA} \times 100\%$$

Keterangan:

Ikl = Indeks Kelaiklautan

$\sum FT$ = Jumlah nilai faktor teknis

$\sum FHE$ = Jumlah nilai faktor *human error*

$\sum FA$ = Jumlah nilai faktor alam

Adapun parameter yang berpengaruh dari setiap faktor disajikan dalam tabel berikut;

Tabel 1. Jenis dan Sumber Data

No	Jenis Data	Sumber Data
Faktor Alam		
1	Tinggi Gelombang	BMKG
2	Kecepatan Angin	BMKG
3	Kecepatan Arus	BMKG
Faktor Teknis		
1	Stabilitas Kapal	Pengukuran langsung
2	Material Kapal	Pengamatan Lapang
3	Usia Kapal	Pengamatan Lapang
4	Alat Bantu Navigasi	Pengamatan Lapang
5	Perawatan kapal	Pengamatan Lapang
6	Alat keselamatan	Pengamatan Lapang
Faktor <i>Human Error</i>		
1	Pendidikan Kepelautan	Kuesioner
2	Keterampilan	Kuesioner
Data Penunjang		
1	Jumlah kecelakaan kapal perikanan di Kab. Barru	DKP Kab. Barru
2	Tingkat pendidikan nahkoda kapal penangkap ikan Kab. Barru	Dinas Perhubungan Kab. Barru

Adapun Kesesuaian *scoring* ditetapkan berdasarkan nilai dari pembobotan *scoring*, dengan perhitungan kriteria sebagai berikut:

Skor	Keterangan
0,5	= Tidak Baik
1	= Kurang Baik
1,5	= Baik

Skala penilaian tingkat kelaiklautan dibagi menjadi 3 (tiga) kategori, yaitu:

0,16 - 0,50 : Kelaiklautan rendah (*low*)

0,51 - 2,00 : Kelaiklautan sedang (*moderate*)

2,01 - 4,50 : Kelaiklautan tinggi (*high*)

Adapun skala dan bobot parameter setiap faktor disajikan pada tabel berikut :

Tabel 2. Skala dan Bobot Parameter setiap Faktor

A. Faktor Alam	Skala			Bobot
	1	2	3	
Gelombang (M)	>2 m	1,5 – 1,9 m	0,5 – 1,4 m	27
Kecepatan angin (Knot)	>15 knot	8 – 14 knot	1 – 7 knot	55
Kecepatan arus (Cm/s)	>16 cm/s	8 – 15 cm/s	1 – 7 cm/s	18

B. Faktor Teknis	Skala			Bobot
	1	2	3	
Stabilitas Kapal	B/D < 2	B/D 2,3	B/D > 2,5	32
Material Kapal	Kayu Kapur, kayu nangka fiber	Kayu bangkirai, Bungur	Kayu ulin, bayam	20
Usia Kapal	> 13 tahun	8 - 12 tahun	1 – 7 tahun	10
Alat Navigasi	Peta, Kompas	Peta, Kompas GPS, Radio dan telepony	Peta, Kompas Radar, GPS, dan Radio Telepony	15
Perawatan Kapal	> 1 thn	7 bln - < 1 thn	Harian dan secar periodik (6 bulan sekali)	12

Alat keselamatan	Tidak ada	Pelampung	Pelampung dan Life Jacket	11
------------------	-----------	-----------	---------------------------	----

C. Faktor <i>Human Error</i>	Skala			Bobot
	1	2	3	
Pendidikan kepelautan	Tidak ada	SKK 60 / Ankapn III	Ankapin I dan II	60
Keterampilan	Tidak ada	Sertifikat BST,	Sertifikat BST, Sertifikat radar, Sertifikat Fire fighting	40

HASIL DAN PEMBAHASAN

Faktor Alam

Tinggi Gelombang

Berdasarkan daerah penangkapan (*fishing ground*) kapal purse seine yang lokasi daerah penangkapannya relatif lebih dekat sekitar pulau perairan selat makassar dengan jarak sekitar 1 – 6 mil dengan waktu tempuh sekitar 2 – 3 jam dari *fishing base*. Dengan demikian, ketinggian gelombang laut relatif lebih kecil karena daerah penangkapannya masih di sekitar pesisir dengan ketinggian gelombang rata-rata < 1 meter.

Kecepatan Angin

Kecepatan angin untuk Selat Makassar bagian barat Sulawesi Selatan berdasarkan data dari BMKG adalah berkisar 8 - 18 knot hal ini menunjukkan bahwa kecepatan angin sedang akan tetapi berpotensi untuk relatif besar kekuatan anginnya, sehingga diharapkan kepada para nelayan untuk berhati-hati dalam melakukan kegiatan melaut karena dengan kekuatan angin yang cukup besar berpotensi dalam meninggikan gelombang laut.

Kecepatan Arus

Kecepatan arus pada daerah penangkapan untuk kapal purse seinereatif cukup besar dimana arus permukaan bergerak kuat dengan kecepatan rata-rata arus permukaan adalah berkisar 10 cm/s hal ini bisa menghambat dalam olah gerak kapal (*manouver*) apalagi pada saat penurunan jaring harus hati-hati agar tidak sampai terbelit badan jaring ke propeler kapal.

Faktor teknis

Stabilitas kapal

Dari hasil penelitian di Kabupaten Barru terhadap kapal purse seinedimana diperoleh jumlah kapal sebanyak 25 kapal sampling. Dimensi utama kapal terdiri dari ukuran panjang keseluruhan kapal yang biasa disebut dengan istilah *length over all* (LOA), lebar kapal (*Breadth*;B) yang diukur dari sisi kanan dan kiri terluar, dalam /tinggi (*Depth*;D) yang diukur mulai dari dek terendah hingga kebagian badan kapal terbawah dan sarat (*draft*;d) yang diukur dari panjang garis air hingga ke badan kapal terbawah atau lunas kapal.

Dimensi utama kapal *gillnet* dengan jumlah kapal sampling sebanyak 25 unit, dengan LOA berkisar antara 14,6 – 21,4 m, lebar 3,45 – 4,4 m, tinggi/dalam 1 – 2,6 m dan *draft* kapal 0,4 – 1,8 m, dengan Nilai rasio B/D berkisar 1,59 - 3,67. Rasio B/D menunjukkan bahwa sebagian besar (50%) memenuhi stabilitas kapal yang baik, dan

38% kurang baik dan hanya 12% yang memenuhi nilai acuan stabilitas yang tidak baik. Masih rendahnya Rasio B/D yang menunjukkan stabilitas kapal hal ini disebabkan karena pembuatan kapal dilakukan secara tradisional tanpa dilengkapi kelengkapan dari perencanaan desain dan konstruksi dalam pembuatan kapal ikan mencakup *lines plan*, tabel *offset*, *general arrangement* dan *construction profile and plane* sehingga pembangunannya masih sederhana tanpa memperhitungkan stabilitas kapal, hanya berdasarkan pesanan.

Material

Material yang dipergunakan pada kapal di pulau Saugi kabupaten Barru terbuat dari bahan kayu jenis jati (*Tectona grandis*), dan bayam (*Intsia Spp*) dengan panjang 5 – 10 m, lebar 0,7 – 1,85 m dan tinggi 0,5 – 1,5 m. Jenis material kayu yang digunakan adalah 24% kayu bayam dan kayu Jati dan lainnya. Dari material kayu yang digunakan 100% bahan material jenis kayu sesuai dengan klasifikasi keawetan kapal. Berdasarkan klasifikasi keawetan dan kekuatan kayu, jenis jati dan bayam tergolong dalam kelas awet I dan kelas kuat II.

Usia Kapal

Usia kapal memang hanya terkait langsung dengan kinerja kapal mencakup aspek mesin, kecepatan, dan pemakaian bahan bakar. Dari data yang ada, usia kapal berkisar 4 – 13 tahun dimana 69% berusia antara 8 – 12 tahun 13% berusia diatas 19% tahun dan 13% berusia 1 – 7 tahun. Adapun kelaiklautan kapal yang sangat menentukan aspek keselamatan lebih terkait dengan perawatan kapal yang dilakukan 7 – 12 bulan sekali.

Alat Navigasi

Peralatan navigasi kapal purse seine sangat diperlukan dalam membantu kegiatan pelayaran yang rata-rata telah menggunakan peta, kompas, GPS dan *fish finder* dan *radio*.

Alat Keselamatan

Alat keselamatan di laut merupakan sarana yang digunakan untuk meninggalkan kapal jika terjadi kebakaran atau kapal akan tenggelam. Peralatan keselamatan standar yang baik berupa *life jacket*, *life buoy* dan alat pemadam kebakaran di kapal tidak ada.

Perawatan Kapal

Perawatan rutin adalah perawatan konstruksi kapal yang dilakukan setiap hari secara teratur yang meliputi konstruksi kapal yang berada diatas permukaan air laut. Pekerjaan yang termasuk di dalam kegiatan perawatan rutin yaitu :

- Pembersihan dan pengecatan konstruksi kapal

- Pendempulan dan pemakalan kampuh kapal yang rusak
- Perbaikan bagian konstruksi yang rusak.

Perawatan kapal yang sering dilakukan oleh nelayan selain perbaikan jaring, sedangkan untuk perbaikan besar (*docking*) biasanya dilakukan setiap tahun terkecuali jika kondisinya mengharuskan untuk dilakukan perbaikan secepatnya mengingat biaya perawatan cukup besar maka perawatan itu haruslah dilakukan pada waktu/kondisi tertentu saja.

Faktor *Human Error*

Pendidikan Kepelautan

Berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor: KM 09 Tahun 2005, tentang Sertifikat Pelaut Kapal Penangkap Ikan terdiri dari Sertifikat Keahlian Pelaut Kapal Penangkap Ikan dan Sertifikat Keterampilan Pelaut Kapal Penangkap Ikan yang terdiri dari:

- (1) Sertifikat Ahli Nautika Kapal Penangkap Ikan Tingkat I(ANKAPIN-I).
- (2) Sertifikat Ahli Nautika Kapal Penangkap Ikan Tingkat II(ANKAPIN-II).
- (3) Sertifikat Ahli Nautika Kapal Penangkap Ikan Tingkat III(ANKAPIN-III).

Nelayandi di Barru belum seluruhnya memiliki sertifikat ANKAPIN-III hal ini sangat diperlukan melihat tantangan serta hambatan yang kompleks apalagi jarak pelayaran yang jauh maka dibutuhkan seorang nahkoda yang cakap dan terampil. Nahkoda dan ABK kapal penangkap ikan diwajibkan memiliki kompetensi keselamatan yang diperoleh melalui Pelatihan Keselamatan Tingkat Dasar atau BST (*Basic Safety Training*)..

Keterampilan melaut

Nahkoda dan ABK kapal penangkap ikan diwajibkan memiliki kompetensi keselamatan yang diperoleh melalui Pelatihan Keselamatan Tingkat Dasar atau BST (*Basic Safety Training*). Sertifikat keterampilan sebagai pendukung kompetensi untuk jabatan perwira kapal penangkap ikan bagian dek, terdiri dari:

- 1) Sertifikat Keselamatan Dasar Awak Kapal Penangkap Ikan (*Basic Safety Training for all Fishing Vessel Personnel / BST-F Certificate*). Sertifikat tersebut harus dimiliki oleh setiap orang yang bekerja di atas kapal.
- 2) Sertifikat Lanjutan Penanggulangan Kebakaran (*Advanced Fire Fighting Certificate*).
- 3) Sertifikat Pertolongan Medis Darurat (*Medical Emergency First Aid Certificate*).
- 4) Sertifikat Perawatan Medis di atas Kapal (*Medical Care on Board Certificate*).
- 5) Sertifikat Simulasi Radar (*Radar Simulator Certificate*).
- 6) Sertifikat Simulasi ARPA (*ARPA Simulator Certificate*).

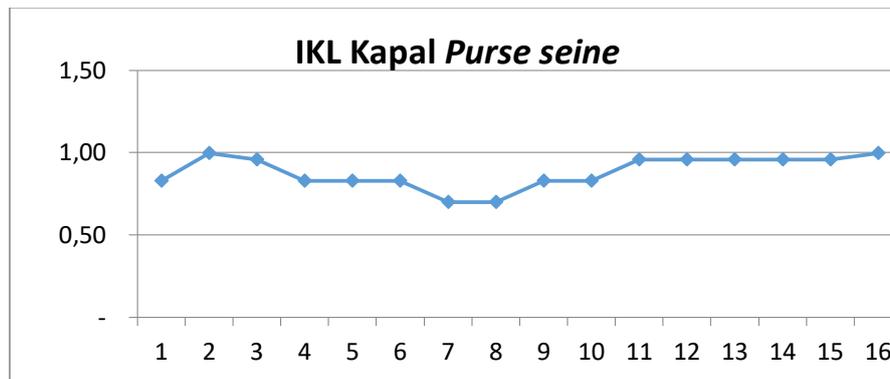
7) Sertifikat Kecakapan Pesawat Luput Maut dan Skoci penyelamat (*Proficiency in Survival Craft and Rescue Boats Certificate*).

8) Sertifikat Perwira Keamanan Kapal (*Ship Security Officer Certificate*).

Seluruh nelayan di lokasi penelitian belum memiliki sertifikat kompetensi yang disyaratkan menurut UU Pelayaran sehingga tingkat keterampilan melaut secara perundang-undang masih rendah, namun pengalaman membawa kapal secara teknis mereka sudah lebih dari cukup karena sifat dan jenis usaha masih tergolong perikanan tradisional.

Nilai Indeks Kelaiklautan kapal

Berdasarkan nilai indeks kelaiklautan (IKL) dari jumlah sampling sebanyak 16 unit kapal didapatkan nilai IKL sedang (100%) yakni pada kisaran 0.70 - 1.00. Adapun nilai indeks kelaiklautan kapal dapat disajikan pada gambar grafik dibawah ini:



Gambar 1. Grafik Indeks Kelaiklautan Kapal

KESIMPULAN

- Aspek keselamatan kapal penangkap ikan merupakan interaksi faktor-faktor yang kompleks yakni faktor alam, teknis dan manusia (*human factor*), sehingga analisis kelaiklautan kapal merupakan interaksi antar elemen dari *ketiga faktor* tersebut.
- Nilai indeks kelaiklautan (IKL) kapal didapatkan pada IKL sedang (100%) berada pada kisaran nilai indeks 0.70 - 1.00..

Saran

- Untuk mengurangi resiko dan potensi kecelakaan kapal perikanan maka sebaiknya memperhatikan faktor teknis dan alam terkait dengan stabilitas kapal, karena kecelakaan dapat terjadi disebabkan oleh faktor internal (struktur bangunan dan stabilitas kapal) dan faktor eksternal cuaca (gelombang, arus dan angin).

- Perlu memfasilitasi dan meningkatkan akses pendidikan dan pelatihan bagi awak kapal untuk mengikuti pelatihan dasar Keselamatan Kapal Penangkap Ikan (BST-F) dalam perbaikan kualitas SDM perikanan.
- Selain itu perlu adanya kesungguhan pelaksanaan oleh pihak terkait seperti Unit Penyelenggara Pelabuhan, Syahbandar maupun *Marine Inspector* sesuai tugas pokok dan fungsinya dalam upaya mencapai optimalisasi penerapan regulasi terkait keselamatan kapal penangkap ikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih dan apresiasi kepada :

- **Dr. Dahlia**, selaku Ketua **Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat**, Politeknik Pertanian Negeri Barru, yang telah mendanai penelitian BOPTN tahun 2021.
- **Dr. Andi Santi, S.ST.Pi., M.Si** Selaku Ketua **Panitia Seminar Nasional** dalam rangka dies Natalis ke 33 Politeknik Pertanian Negeri Pangkep 28 Oktober 2021.
- **Irawan Alham, M.Si dan Amir Yusuf, M.Si**, selaku anggota penelitian dan staf pengajar di **Jurusan Teknologi Kelautan dan Perikanan**, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

DAFTAR PUSTAKA

- Barras, C.B. and Derret, D.R., 2006, "Ship Stability for Masters & Mates", sixth edition. London.
- Farhum, 2006. Kajian Stabilitas dan Keselamatan Operasional Kapal *Pole and Line* Sulawesi Selatan Pada Gelombang *Beam Seas*, Disertasi, Program Pasca sarjana Institut Pertanian Bogor
- Lincoln et al., 2002. Application Of Human Factors Engineering In Reducing Human Error In Existing Offshore System. University of Nebraska.
- Yusuf, A., 2013. Indeks Kelaiklautan Kapal Perikanan Pada Kapal Purse Seine, Payang, dan Gillnet. Tesis. Prodi Ilmu Perikanan. Program Pasca Sarjana. Universitas Hasanuddin. Makassar