

REVIEW RAGAM JENIS KAPAL PERIKANAN INDONESIA

Bradley Axelius¹, I N. S. Kumara², W G. Ariastina³

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Udayana

²Dosen Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Udayana

³Dosen Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Udayana

Jl Kampus Unud, Bukit Jimbaran, Bali Indonesia 80361

bradleyaxelius062@student.unud.ac.id

ABSTRAK

Indonesia sebagai negara maritim dengan 2,23 juta orang masyarakatnya bekerja di sektor kelautan, yang salah satunya adalah nelayan. Nelayan merupakan suatu bagian dari unit penangkapan ikan yang memegang peranan sangat penting dalam keberhasilan suatu kegiatan penangkapan ikan. Paper ini meninjau armada kapal yang digunakan oleh nelayan di Indonesia. Metode penelitian adalah studi literatur yang diambil dari buku, paper, internet, dan sumber lainnya yang dapat mendukung. Hasil tinjauan menunjukkan bahwa dalam menjalankan kegiatan penangkapan ikan para nelayan di Indonesia menggunakan perahu atau kapal tradisional maupun modern. Jenis perahu atau kapal dibagi menjadi beberapa kategori bergantung pada jenis alat tangkap seperti *purse seine*, *trawls*, *dredge net*, *lift net*, *gill net*, *pole and line*, *long line*, kapal tonda, jungkung, dan berdasarkan sistem penggerak serta ukuran kapal dibagi menjadi *powered boat* dan *non-Powered boat*. Dalam pengoperasian kapal, listrik disuplai oleh generator maupun baterai atau aki. Untuk mendorong kapal berlayar digunakan mesin motor, yang dibagi menjadi mesin *inboard* dan *outboard* berdasarkan tata letak, serta dikategorikan menjadi *marine diesel engine* dan *marineized engine* berdasarkan *design* dan peruntukannya. Disisi lain, Untuk mengoptimalkan produksi dari potensi sumber daya perikanan yang dimiliki Indonesia, diperlukan peningkatan jumlah armada kapal. Pertumbuhan jumlah kapal yang fluktuatif sejak tahun 2002 hingga 2016, dengan jumlah kapal terbanyak sejumlah 815.544 unit pada tahun 2014 belum mampu untuk memaksimalkan produksi dari potensi tersebut. Industri galangan kapal Indonesia juga belum berkembang sejalan dengan tantangan yang dihadapinya. Pengembangan masih tertinggal dari kapasitas, potensi, tuntutan dan kebutuhan permintaan dipasaran. Serta organisasi sosial juga memiliki peran penting untuk meningkatkan produksi tangkap perikanan dengan adanya pembinaan. Informasi yang disajikan diharapkan akan membantu kepentingan masyarakat seperti pemerintah pusat, pemerintah daerah, peneliti, mahasiswa, serta siapa saja yang tertarik untuk mendukung bidang kapal perikanan di Indonesia khususnya penerapan PLTS pada kapal nelayan.

Kata kunci : Kapal Laut, Kapal Penangkap Ikan, Nelayan

ABSTRACT

Indonesia as a maritime country with 2.23 million people working in the marine sector, one of which is a fisherman. Fishermen are one part of the fishing unit that plays a very important role for the success of a fishing operation. This paper reviews the fleet of vessels used by fishermen in Indonesia. The research method is a literature study taken from books, papers, the internet, and other sources that can support. The results of the review show that in carrying out fishing activities, fishermen in Indonesia use traditional and modern boats or boats. Types of boats or ships are divided into several categories. Depending on the type of fishing gear such as purse seine, trawls, dredge net, lift net, gill net, pole and line, long line, tonda ship, jungkung, and based on the propulsion system and ship size divided into powered boat and non-powered boat. In the operation of the ship, electricity is supplied by generators or batteries or batteries. To drive the sailing ship, a motorized engine is used, which is divided into inboard and outboard engines based on the layout, and is categorized into marine diesel engines and marineized engines based on their design and designation. On the other hand, to optimize the production of potential fisheries

resources owned by Indonesia, it is necessary to increase the number of ships. The fluctuating growth in the number of vessels from 2002 to 2016, with the largest number of vessels amounting to 815,544 units in 2014 has not been able to maximize production from this potential. The Indonesian shipbuilding industry has also not developed in line with the challenges it faces. Development is still lagging behind the capacity, potential, demands and demands of the market. As well as social organizations also have an important role to increase capture fisheries production by providing guidance. The information presented is expected to help the interests of the community such as the central government, local governments, researchers, students, and anyone who is interested in supporting the field of fishing vessels in Indonesia, especially the application of solar power plants on fishing boats.

Key Words : Vessels, Fishing Vessels, Fishermen

1. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki luas 5.193.250 km² yang terdiri dari 17.508 buah pulau merupakan salah satu negara kepulauan terluas di dunia dengan luas laut mencapai 70% dari total luas Negara Indonesia [1]. Pada tahun 1982, Indonesia telah dideklarasikan menjadi negara maritim dunia. Ditinjau Secara hukum, penetapan Indonesia sebagai negara maritim terdapat pada *United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS) 1982* yang juga dikenal dengan *Archipelagic State Principle*. Indonesia sebagai negara maritim, memanfaatkan laut sebagai salah satu sumber kehidupannya dengan potensi sumber daya alam lautan Indonesia sangat melimpah [2]. Potensi dan upaya pemanfaatan SDA merupakan modal Indonesia untuk menjadi negara maju. Berdasarkan *Food and Agricultural Organization (FAO)*, potensi lestari dari kekayaan perikanan tangkap laut di Indonesia menyentuh 6,5 juta ton per tahun dengan pemanfaatan mencapai 5,71 ton per tahunnya.

Indonesia sebagai negara kepulauan berada pada titik pertemuan antar lajur komunikasi internasional dengan Samudra Pasifik dan Hindia, serta antara 2 benua Asia dan Australia. Oleh sebab itu Indonesia memiliki nilai ekonomis yang penting di mata internasional, serta bagi Indonesia itu sendiri memiliki nilai ekonomis untuk pembangunan Indonesia itu sendiri [3].

Sejak era reformasi bergulir, perubahan dasar kehidupan berbangsa dan bernegara terjadi saat itu juga. Timbul bermacam-macam permasalahan yang melanda NKRI, Salah satu yang terkena dampaknya adalah dibidang pembangunan. Wilayah perairan atau kelautan pada faktanya memiliki kekayaan yang sangat melimpah, tapi bisa disimpulkan wilayah kelautan hampir tak tersentuh oleh pembangunan, dimana

pembangunan masih terpusat pada wilayah daratan pada masa Orde Baru [4]. Mengacu pada hal tersebut Ir. Sarwono Kusumaatmaja ditunjuk selaku Menteri Eksplorasi Laut yang diikuti dengan lahirnya Departemen Eksplorasi Laut (DEL) yang merupakan permulaan Kementerian Kelautan dan Perikanan, melalui Presdien saat itu Presiden Abdurrahman Wahid dengan mengambil Tindakan dengan Keputusan Presiden No.355/M Tahun 1999 tanggal 26 Oktober 1999 dan

Paper ini meninjau ragam jenis kapal perikanan di Indonesia. Informasi yang disajikan diharapkan akan membantu kepentingan masyarakat seperti pemerintah pusat, pemerintah daerah, peneliti, mahasiswa, serta siapa saja yang tertarik untuk mendukung bidang kapal perikanan di Indonesia khususnya penerapan PLTS pada kapal nelayan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Indonesia sebagai negara maritim dengan 2,23 juta orang masyarakatnya banyak bekerja di aspek kelautan salah satunya adalah nelayan. Nelayan adalah orang atau individu yang aktif dalam melakukan penangkapan ikan serta hewan air lainnya [5].

Salah satu bagian yang memegang peran kunci dalam suatu operasi penangkapan ikan adalah nelayan. Untuk menunjang mobilitas nelayan dalam memancing maka dibutuhkan armada kapal sebagai transportasi di laut.

Kapal merupakan sebuah alat transportasi yang bergerak di air dengan jenis dan bentuk yang beragam. Kapal dapat digerakan oleh tenaga angin maupun tenaga mekanik sehingga mampu bergerak. Kapal dapat didefinisikan juga sebagai

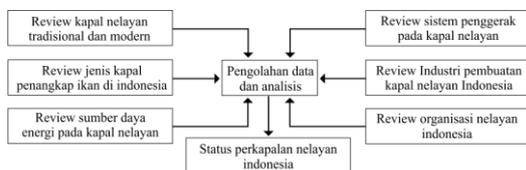
kedaraan yang diam terapung, bergerak diatas air, maupun berada di bawah permukaan air. Sementara itu perahu, kapal, atau alat terapung lainnya yang dimanfaatkan dalam operasi pengangkapan ikan disebut kapal perikanan. [6].

Sesuai dengan fungsinya yang sebagian besar digunakan untuk penangkapan ikan, maka selain harus memenuhi syarat umum sebagai kapal seperti layaknya kapal barang dan kapal penumpang, harus pula memenuhi sifat-sifat khusus sebagai kapal perikanan. Sifat khusus atau karakteristik kapal perikanan meliputi kecepatan, olah gerak dan mesin, ketahanan, jarak pelayaran, konstruksi, mesin utama, fasilitas pengawetan dan pengolahan serta peralatan pengoperasian alat tangkap.

Faktor kecepatan, konstruksi, dan yang lainnya tersebut tergantung pada tipe dan jenis kapal. Misalnya konstruksi untuk kapal-kapal yang dioperasikan di danau, di sungai maupun di pantai cukup dari kayu, tetapi untuk kapal-kapal yang dioperasikan di lepas pantai maka terbuat dari baja. Demikian pula faktor kecepatan, pada kapal-kapal yang menggunakan alat tangkap yang bersifat pasif, maka tidak diperlukan kecepatan yang relatif tinggi tetapi sebaliknya untuk kapal yang cara operasi penangkapannya harus mengejar gerombolan ikan diperlukan kecepatan yang tinggi.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah studi literatur. Skematik metodologi penelitian ditunjukkan pada Gambar 1. Studi literatur merupakan berbagai teori dasar mengenai penulisan ini dipelajari. Beberapa teori dasar seperti kategori kapal laut tradisional dan modern di Indonesia, organisasi yang bergerak dibidang perikanan, sumberdaya energi listrik dan sistem penggerak kapal perikanan dan status perkapalan nelayan di Indonesia.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Berdasarkan skematik metode penelitian pada Gambar 1. Tahap pertama dalam penelitian ini adalah pengumpulan data yang diambil dari buku, paper, artikel, dan sumber lainnya yang dapat mendukung. Setelah data didapat dilakukan pengolahan dan analisa terhadap data tersebut untuk mendapatkan kesimpulan berupa status perkapalan nelayan di Indonesia. Kesimpulan hasil analisa ini digunakan untuk bahan studi literatur untuk mendukung perkembangan kapal perikanan di Indonesia terutama dalam penerapan PLTS pada kapal nelayan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kapal Penangkap Ikan Tradisional Dan Modern

Beragam jenis armada digunakan dalam kegiatan penangkapan ikan oleh nelayan, yaitu perahu tanpa motor, perahu motor tempel dan juga kapal motor. Adanya keragaman teknologi dalam menangkap ikan membuat perbedaan armada tangkap dan peralatan kerja yang digunakan oleh nelayan [7]. Berdasarkan teknologi yang digunakan kapal penangkap ikan dikelompokkan dalam tradisional serta modern.

Kapal penangkap ikan tradisional merupakan kapal yang memanfaatkan peralatan tradisional. Kapal penangkap ikan tradisional tidak menggunakan teknologi dan tidak bergantung pada peralatan modern. Maka dari itu, biasanya peralatan yang digunakan masih relatif sederhana dan sifatnya jauh lebih aman untuk lingkungan [8]. Kapal penangkap ikan tradisional tidak dilengkapi dengan mesin (perahu tanpa motor) dengan ukuran yang relatif kecil (≤ 5 GT) dengan alat tangkap jaring atau jala.

Kapal penangkap ikan modern adalah kapal yang memanfaatkan sumber daya perairan dengan menggunakan peralatan modern. Kapal penangkap ikan modern dilengkapi mesin (kapal motor) dengan ukuran yang relatif besar, untuk berlayar ke laut [9]. Dalam penangkapan ikan, Kapal modern menggunakan peralatan bantu elektronik seperti GPS dan *fish finders* dengan alat tangkap pukat cincin, pukat hela, dan sebagainya [10].

4.2 Ragam Jenis Kapal Perikanan Di Indonesia

Nelayan menggunakan kapal ataupun perahu yang akan disesuaikan dengan kebutuhan dalam operasional penangkapan ikan. Ragam jenis kapal dan perahu dibagi menjadi 2 kategori bergantung pada jenis alat tangkapnya dan ukuran kapal.

Berdasarkan studi literatur, berdasarkan Keputusan Menteri KKP (Kementrian Kelautan dan Perikanan) No: KEP. 02/MEN/2002. Di Indonesia, Kapal penangkap ikan dapat dibagi menjadi beberapa kategori berdasarkan peralatan alat pancing yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kategori kapal penangkap ikan di Indonesia berdasarkan alat pancing

No.	Kategori	Alat Pancing	Karakteristik
1	Kapal Pukat Cincin (<i>Purse seine</i>)	1. Pukat cincin (<i>purse seine</i>) 2. Pukat pantai (<i>beach seine</i>) 3. Dogol (<i>danish seine/boat seine</i>) 4. Payang (<i>danish seine/boat seine</i>)	Memiliki kapasitas 30 s.d. 600 GT dengan awak kapal mencapai 20 s.d. 35 orang. Kapal pukat cincin kayu tanpa menggunakan <i>power block</i> umumnya merupakan kapal yang digunakan di Indonesia.
2	Kapal Pukat Garuk	1. Pukat garuk (<i>dredge</i>)	Dengan menggaruk atau menghela, Kapal
3	Kapal Pukat Hela (<i>Trawls</i>)	1. Pukat ikan (<i>fish net</i>) 2. Pukat udang (<i>shrimp trawl</i>)	Berukuran ≤ 300 GT, Kapal pukat hela pada umumnya mempunyai geladak kerja pada buritan kapal.
4	Kapal Jaring Angkat (<i>Lift net</i>)	1. Bagan tancap 2. Bagan perahu 3. Bouke Ami 4. Bagan rakit	Untuk menarik perhatian ikan digunakan lampu-lampu (<i>underwater fishing lamp</i>) pada kapal jaring angkat.
5	Kapal Jaring Insang (<i>Gill net</i>)	1. Jaring insang hanyut (<i>drift gillnet</i>), 2. Jaring insang lingkaran (<i>encircling gillnet</i>) 3. jaring klitik (<i>shrimp gillnet</i>) 4. jaring insang tetap (<i>set gillnet</i>) 5. trammel net (<i>trammel net</i>)	Berkapasitas ≤ 30 GT dengan 7 s.d. 12 orang awak kapal. Kapal jaring insang umumnya memiliki ruang kemudi di bagian belakang yang sekaligus berfungsi sebagai ruang akomodasi.
6	Kapal Pancing Joran (<i>Pole and Line</i>)	1. Huhate (<i>pole and line</i>) 2. <i>Squid jigging</i> 3. Pancing ulur (<i>hand line</i>) 4. Pancing tonda (<i>troll line</i>)	Berkapasitas 10-80 GT dengan awak 15-30 orang. Pada bagian buritan digunakan sebagai akomodasi kapal, sementara pada bagian Haluan dimanfaatkan untuk memancing ikan.
7	Kapal Tonda	1. Pancing	Dengan ciri geladak terbuka, Ukuran kapal umumnya ≤ 15 GT dan awak kapal 5-7
8	Kapal Rawai (<i>Long Line</i>)	1. Rawai dasar/tetap (<i>set bottom long line</i>) 2. Rawai tuna (<i>tuna long line</i> atau <i>drift long line</i>)	Kapasitas 30 GT \leq dengan 10 s.d. 25 orang awak kapal. Perlengkapan yang digunakan adalah penarik tali, pengatur tali, palka, dan pelempar tali. Membutuhkan 15 s.d. 60 hari untuk operasi penangkapan ikan.
9	Perahu Jungkung, Kano, Dredger	1. Jala lempar (<i>cash net</i>) 2. Sudu (<i>push net</i>) 3. Tombak dan sungkur (<i>Harpoon</i>)	5 GT \geq dengan geladak terbuka

Sumber : Kompas.com, Liputan6.com, Sekolah Tinggi Perikanan Jakarta

Sementara itu, Menurut Statistik Perikanan Tangkap Indonesia kategori kapal juga dapat dikelompokkan berdasarkan ukuran yang mengacu pada penggunaan sistem penggerak kapal [7]. Menurut Statistik Perikanan Tangkap Indonesia, Ukuran perahu dapat di kategorikan berdasarkan alat penggerak kapal yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori kapal penangkap ikan di Indonesia berdasarkan ukuran

No.	Kategori	Jenis	Ukuran
1	Perahu atau Kapal (<i>Powered Boat</i>)	Motor Tempel	-
		Kapal Motor	Lebih kecil dari 5 GT
			10 s.d. 20 GT
			20 s.d. 30 GT
			30 s.d. 50 GT
			50 s.d. 100 GT
			100 s.d. 200 GT
			200 s.d. 300 GT
			300 s.d. 500 GT
			500 s.d. 1000 GT
Lebih kecil dari 1000 GT			
2	Perahu atau Kapal Tanpa Motor (<i>Non-Powered Boat</i>)	Perahu Papan (<i>Plank Built Boat</i>)	Besar
			Sedang
			Kecil
		Jungkung	-

Sumber : Perancangan Kapal Perikanan PSP UNRI



Gambar 2. *Non-Powered Boat*

Sumber: news.detik.com



Gambar 3. *Powered Boat*

Sumber: dkp.babelprov.go.id

4.3 Sumber Daya Energi Pada Kapal Penangkap Ikan

Listrik memiliki manfaat penting dalam perkapal karena dimanfaatkan pada penggunaan alat bantu dalam operasional kapal. Energi listrik untuk beban daya sistem kelistrikan suatu kapal disuplai 2 sumber yaitu:

A. Generator

Genset atau biasa disebut alternator adalah rangkaian mesin yang terdiri dari generator (pembangkit listrik) dan penggerak yang dirangkai menjadi satu untuk menghasilkan energi listrik [11]. Generator memiliki prinsip kerja dengan mengubah energi kinetik dari penggerak yang dikoversikan menjadi energi listrik.

Pada umumnya hampir semua kapal modern di dunia perkapalan menggunakan Diesel generator sebagai pembangkit listriknya. *Diesel generator* sendiri merupakan generator yang digerakan oleh motor diesel [12]. *Diesel generator* digerakan oleh *auxiliary engine* sehingga generator dapat diterapkan dalam keadaan saat kapal berlabuh maupun saat kapal berlayar. Hal tersebut menjadi kelebihan tersendiri bagi *Diesel generator* sehingga saat mesin hidup generator akan selalu siap dioperasikan. Tapi dibalik keuntungannya, penggunaan dari *Diesel generator* membutuhkan perawatan dan bahan bakar yang hampir setara dengan mesin utama kapal.

Jika sistem pelayanan daya di kapal mengalami kegagalan/kerusakan, sistem *emergency distribution* akan secara otomatis berpindah dari pelayanan normal ke pelayanan *Emergency Generator* atau generator darurat [13]. Sumber listrik cadangan menggunakan *Emergency generator* sebelum beralih ke *main bus bar* ketika kapal masih berlabuh dan akan dioperasikan. Untuk mengantisipasi pemadaman listrik selama operasional kapal, Catu daya darurat sangat dibutuhkan. Generator darurat ditenagai oleh mesin diesel dan digerakkan oleh pompa oli hidrolik dan *starter* motor listrik.

B. Baterai (Aki)

Baterai atau aki adalah bagian yang berperan sangat krusial pada sistem

kelistrikan kapal. Untuk memenuhi kebutuhan energi listrik yang digunakan untuk peralatan listrik pada kapal digunakan baterai untuk menyimpan energi listrik untuk sementara. Baterai digunakan pada sistem penerangan darurat, sistem starter mesin, dan komponen listrik lainnya [14]. Untuk kelistrikan kapal yang tidak menggunakan generator, akan menggunakan aki sebagai sumber tegangannya dan disebut dengan istilah "Kelistrikan arus searah".

Baterai terbagi menjadi baterai primer dan baterai sekunder. Baterai yang hanya mampu dimanfaatkan sekali pakai merupakan Baterai primer [15]. Baterai primer harus diganti ketika semua arus tegangan baterai habis untuk dipergunakan dan tidak mampu diisulangi kembali. Terdapat beragam jenis baterai primer seperti baterai *Alkaline*, *Lithium*, *Zinc-Carbon* dan *Silver Oxide*.

Baterai yang bisa di isi ulang atau *rechargeable battery* merupakan jenis baterai sekunder. Baterai isi ulang pada prinsipnya menyimpan arus listrik yang

sama dengan baterai primer. Perbedaan baterai sekunder dan baterai primer adalah baterai sekunder memiliki reaksi kimia yang dapat berbalik (*reversible*) [16]. Ragam jenis baterai yang mampu di isi ulang (*rechargeable battery*) seperti baterai Ni-cd (*Nickel-Cadmium*), Ni-MH (*Nickel-Metal Hydride*) dan Li-Ion (*Lithium-Ion*).

4.4 Sistem Penggerak Kapal Penangkap Ikan

Untuk membuat kapal yang dapat bergerak dengan aman sesuai dengan kecepatan yang direncanakan diperlukan penyesuaian mesin yang digunakan. Dalam operasional penangkap ikan dibutuhkan stabilitas dari kapal dan juga kemampuan daya dorong mesin yang mampu mengatasi hambatan dari pergerakan kapal. kemampuan gerak kapal tentu berperan dalam menentukan keberhasilan operasi penangkapan ikan. Berikut merupakan jenis-jenis mesin penggerak pada kapal penangkap ikan:

Tabel 3. jenis-jenis mesin penggerak pada kapal penangkap ikan

No.	Kategori	Jenis Mesin	Keterangan
1	Desain dan Peruntukkan	<i>Marine Diesel Engine (Marine Use)</i>	Untuk menyesuaikan dengan kebutuhan penggunaan di air atau laut digunakan <i>Marine Diesel Engine</i> untuk mesin pada kapal laut, dimana mesin tahan terhadap getaran akibat terjangan ombak dilaut dan pompa oli masih tetap mampu bekerja dengan baik hingga kemiringan 60 derajat. Material mesin <i>Marine Engine</i> dibuat lebih Tangguh dan tahan karat agar tidak mudah mengalami kerusakan / keropos bila bersinggungan dengan air laut. proses pendinginan pada <i>Marine Engine</i> dilakukan secara tertutup melalui sirkulasi air laut dengan bantuan <i>sea waterpump</i> yang dipasang di bawah dek kapal, <i>Marine Engine</i> juga dibuat dengan pengaman dimana ketika <i>propeller</i> terangkat dari air, maka secara otomatis mesin akan menurunkan kecepatan untuk menghindari <i>over speed</i> dan merusak mesin seketika.
		<i>Marinized Engine (Stationary Diesel Engine and Automotive Diesel)</i>	Mesin yang umumnya digunakan di daratan dapat dimodifikasi untuk digunakan kapal yang beroperasi di laut, dan disebut <i>Marinized Engine</i> . Modifikasi yang dilakukan adalah pada sistem pendinginan mesin dan juga transmisi dengan bahan bakar solar. Mesin yang biasanya digunakan adalah mesin diesel (<i>Stationary Diesel and Automotive Diesel Engine</i>) yang dimanfaatkan pada transportasi di darat seperti truk, mobil, bis, dan lainnya. Mesin motor diesel darat (<i>non-automotive</i>) yang digunakan untuk generator dan mesin bubut juga dapat dimodifikasi untuk mesin kapal laut. Pada kapal tradisional dan kapal berukuran kecil umumnya menggunakan mesin <i>Marinized Engine</i> .
2	Tata Letak	<i>Outboard Type (Motor Luar)</i>	Secara kasat mata mesin <i>outboard</i> dapat di lihat secara langsung karena mesin <i>outboard</i> atau disebut juga mesin tempel terletak diluar kapal dan pada umumnya terpasang pada salah satu sisi <i>bulwark</i> atau <i>transom</i> buritan kapal di bagian belakang kapal. Mesin <i>outboard</i> memiliki ciri dinding lambung kapal yang tidak ditembus oleh <i>propeller shaft</i> . Seluruh komponen transmisi, <i>shaft</i> , pembakaran, pendinginan, dan <i>propeller</i> menjadi satu unit atau satu bagian untuk penyalur maupun penghasil tenaga. Mesin <i>outboard</i> menggunakan <i>hydraulic</i> menjadi kemudi untuk mengarahkan kapal.
		<i>Inboard Type (Motor Dalam)</i>	Mesin yang terpasang pada pondasi dan berada di bawah geladak atau pada kasko (lambung kapal) dikategorikan sebagai mesin <i>inboard</i> . Mesin <i>inboard</i> memiliki ciri dinding lambung kapal yang ditembus oleh <i>propeller shaft</i> . mesin yg menghasilkan tenaga ini disalurkan melalui <i>driveshaft</i> yg dimana <i>driveshaft</i> ini terhubung dengan transmisi sebelum tersambung ke <i>propeler</i> kapal

Sumber: aeroengineering.co.id, Teknik Pemasangan Mesin Untuk Kapal Perikanan (Jurnal Perikanan dan Kelautan)

4.5 Organisasi Industri Perikanan

Organisasi sosial sangat penting dalam mengawasi konservasi sumber daya alam. Sehubungan dengan itu, untuk meningkatkan kebersamaan dan menumbuhkan jiwa kesetiakawanan dalam keterampilan profesinya kaum nelayan perlu dibina secara berkesinambungan, serta

meningkatkan ketangguhan dalam sikap mental, sehingga nelayan juga dapat memiliki peran dalam pembangunan nasional, sehingga dapat terealisasinya nelayan yang sejahterah secara lahir dan batinnya. Berikut merupakan organisasi-organisasi yang bergerak dibidang industri perikanan:

Tabel 4. Organisasi-organisasi dibidang industri perikanan Indonesia

No.	Organisasi	Tempat, Tanggal lahir	Tujuan	Keterangan
1	Himpunan Nelayan Seluruh Indonesia (HNSI)	Jakarta, 21 Mei 1973	Dengan tujuan untuk memperjuangkan kepentingan dan hak seluruh nelayan Indonesia maka dibentuk HNSI. HNSI memiliki pokok tujuan yaitu nelayan atau pembudidaya ikan Indonesia mendapatkan kehidupan yang adil dan layak secara rohani maupun jasmani yang berdasarkan UUD 1945.	Himpunan Nelayan Seluruh Indonesia (HNSI) adalah sebuah organisasi fungsional, profesi, massa, independen dan nonpartisan yang secara sah didirikan oleh Presiden Soeharto (Neliti.com).
2	Serikat Nelayan Indonesia (SNI)	Bali, 6 Desember 2007	Untuk melestarikan cara penangkapan nelayan tradisional yang ramah lingkungan dan sudah diakui secara adat istiadat serta diteruskan dari turun temurun oleh nelayan tradisional Indonesia. Serikat Nelayan Indonesia dilahirkan, dengan tujuan untuk menumbuhkan persatuan dan solidaritas antar organisasi nelayan tradisional. Dalam rangka memajukan ekonomi, keadilan sosial, kedaulatan pangan, dan kedaulatan atas sumber daya pesisir.	Pada tingkat Desa-Kabupaten dan Propinsi, Mulai dari Propinsi Jawa Barat, Jawa Timur, Sumatera Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat. dilaksanakannya konsolidasi dan musyawarah yang panjang yang melahirkan SNI (sni.or.id).
3	Kesatuan Nelayan Tradisional Indonesia (KNTI)	Manado, Mei 2009	Program kerja KNTI sebagai organisasi nelayan tradisional adalah memperjuangkan seluruh hal yang terkait kepentingan masa depan dan hajat hidup nelayan tradisional di Indonesia.	Kesatuan Nelayan Tradisional Indonesia (KNTI) lahir bertepatan dengan pelaksanaan WOC (<i>World Ocean Confrence</i>) pada saat berlangsungnya Kongres Nelayan Tradisional Indonesia I (knti.or.od).

4.6 Industri Pembuatan Kapal Nelayan

Saat ini dalam menghadapi tantangan perkembangan kapasitas, potesni, dan tuntutan perminataan kapal di pasaran, industri pembuatan kapal di Indonesia saat ini belum mampu berkembang menyesuaikan tantangan yang ada [17]. Upaya untuk memajukan teknologi industri pembuatan kapal tampak terhenti. Hal ini terilustrasikan dari fakta bahwa produksi kapal yang mampu dihasilkan dari semua

galangan kapal yang ada di Indonesia, dalam beberapa tahun terakhir berjumlah kurang dari 1% produksi galangan kapal dunia. Bahkan kapal bekas dan mesin kapal bekas dari Jepang, Korea, Taiwan dan Malaysia masih terus diimpor oleh Indonesia. Sementara itu di Indonesia terjadi deindustrialisasi pada galangan kapal tradisional yang berbasis kayu. Hal ini terjadi karena kurangnya bahan baku untuk membangun kapal kayu.

Di samping itu, Industri perkapalan nasional juga telah melakukan beberapa kemajuan dengan penambahan jumlah galangan kapal mejadi lebih dari 250 oerusahaan yang tercatat di Kementerian Perindustrian [7]. Peningkatan jumlah galangan kapal juga selaras dengan pertumbuhan kapasitas pembangunan kapal menjadi sekitar 1 juta DWT (*deadweight tonnage*) per tahun, dan untuk perbaikan kapal sebesar 12 juta DWT per tahun.

4.7 Status Perkapalan Nelayan

Dalam mengoptimalkan potensi produksi sumber daya perikanan, Indonesia masih membutuhkan armada kapal dalam jumlah yang besar [18]. Dilansir dari situs Kementerian KKP, potensi lestari sumber daya perikanan yang dimiliki oleh Indonesia adalah 12,54 juta ton/tahun dengan total nilai ekonomi sebanyak USD20 miliar/tahun. Namun dari ketentuan internasional potensi tersebut hanya dapat dimanfaatkan sebesar 80 persen saja atau sekitar 10 juta ton/tahun. Sedangkan produksi perikanan tangkap di Indonesia baru mencapai 7,53 juta ton pada tahun 2019 lalu [19].

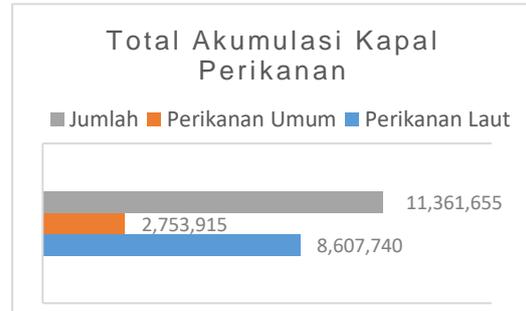
Tabel 5. Jumlah Perahu/Kapal Perikanan tahun 2002-2016

Tahun	Perikanan Laut	Perikanan Umum	Jumlah
2002	460.298	134.670	594.968
2003	528.717	173.517	702.234
2004	549.100	180.582	729.682
2005	555.581	198.400	753.981
2006	590.317	193.308	783.625
2007	590.314	198.534	788.848
2008	596.184	192.004	788.188
2009	590.352	185.437	775.789
2010	570.827	171.542	742.369
2011	581.845	185.342	767.187
2012	616.690	192.085	808.775
2013	639.708	175.650	815.358
2014	625.633	189.911	815.544
2015	568.329	199.794	768.123
2016	543.845	183.139	726.984
Total	8.607.740	2.753.915	11.361.655

Sumber: Badan Pusat Statistik-Indonesia



Gambar 4. Jumlah Kapal Perikanan



Gambar 5. Total Akumulasi Kapal Perikanan Tahun 2002-2016

Bedasarkan data statistik dari Badan Pusat Statistik Indonesia mengenai jumlah kapal penangkap ikan dari tahun 2002 hingga 2016, Indonesia memiliki lebih banyak kapal perikanan laut dibandingkan dengan kapal perikanan umum.

Dari total keseluruhan dua kapal penangkap ikan tersebut, jumlah tertinggi didapat pada tahun 2014 yaitu sebesar 815.544 unit, dan terendah pada tahun 2002 sebesar 594.968 unit. Terdapat penurunan jumlah kapal yang signifikan pada tahun 2008, 2009, 2010, 2015, dan 2016. Penurunan jumlah kapal penangkap ikan terbesar terjadi pada tahun 2014 ke 2015 dengan total penurunan mencapai 47.421 unit kapal. Sedangkan penurunan armada kapal penangkap ikan terbesar didapat dari kapal perikanan laut dengan total penurunan sebesar 57.304 unit.

Dalam meningkatkan produksi ikan di Indonesia, Kabinet Kerja Bapak Joko Widodo membuat Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) III tahun 2015-2019 pada sektor kelautan dan perikanan, serta sub sektor perikanan tangkap. Berbagai kebijakan dibuat sebagai respon terhadap 7.000 kapal asing yang beroperasi di Indonesia dan kini seluruh kapal domestik

dimiliki oleh nelayan serta pelaku usaha dalam negeri [19].

5. KESIMPULAN

Beragam jenis armada digunakan dalam kegiatan penangkapan ikan oleh nelayan di Indonesia yang dibagi menjadi beberapa kategori bergantung pada teknologi, jenis alat tangkap, dan ukuran kapal. Dalam pengoperasian kapal, energi listrik untuk beban daya sistem kelistrikan suatu kapal disuplai generator maupun baterai (aki). Untuk menggerakkan kapal, Sistem penggerak kapal menggunakan mesin motor untuk menghasilkan daya dorong. mesin motor di bagi berdasarkan tata letak (*inboard* dan *outboard*) serta *design* dan peruntukan (*Marine Diesel Engine* dan *Marinized Engine*).

Organisasi sosial seperti Himpunan Nelayan Seluruh Indonesia, Serikat Nelayan Indonesia, dan Kesatuan Nelayan Tradisional Indonesia juga memiliki peran penting untuk meningkatkan produksi tangkap perikanan dengan adanya pembinaan.

Dalam mengoptimalkan potensi produksi sumber daya perikanan, Indonesia masih membutuhkan armada kapal dalam jumlah yang besar, namun perindustrian kapal saat ini belum sepenuhnya berkembang dan bisa menghadapi tantangan dalam mencapai potensi, kapasitas, dan kebutuhan kapal, serta kebutuhan pasar.

Bedasarkan data statistik dari Badan Pusat Statistik Indonesia, Jumlah kapal penangkap ikan mengalami peningkatan dari tahun 2002, dengan perubahan fluktuatif sejak tahun 2002 hingga 2016, dengan jumlah kapal terbanyak sejumlah 815.544 unit pada tahun 2014.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hasan, Y. (2016). Tinjauan Sejarah Terhadap Penetapan Pulau-Pulau di Indonesia. *Criksetra: Jurnal Pendidikan Sejarah*, 5(2).
- [2] Muhammad, Arif Pratama. (2021), Mengenal Lebih Jauh Sejarah Maritim Indonesia. Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro
- [3] Kusumoprojo, W. S. (2009). Indonesia Negara Maritim. Jakarta Selatan: Teraju Anggota IKAPI.
- [4] Kemenperin. (2020). Pengembangan Industri Perkapalan Dapat Prioritas. [online]. <https://kemenperin.go.id/artikel/21493/Pengembangan-Industri-Perkapalan-Dapat-Prioritas>. Diakses pada 25 Juni 2022.
- [5] Supardi, Ardidja. (2007). Kapal Penangkap Ikan. Sekolah Tinggi Perikanan Teknologi Penangkapan Ikan. Jakarta.
- [6] Gischa, Serafica. (2020). Kapal Perikanan. [Online]. <https://www.kompas.com/skola/read/2020/01/07/060000969/kapal-perikanan-pengertian-dan-jenis-kapal-penangkap-ikan>. Diakses pada 20 April 2022.
- [7] PSP FAPERIKA. (2021) Perancangan Kapal Perikanan. [Online]. <https://psp.faperika.unri.ac.id/rancang-bangun-kapal-perikanan/>. Diakses pada 1 Juni 2022.
- [8] Kemong, B. (2015). Sistem Mata Pencaharian Hidup Nelayan Tradisional Sukubangsa Kamoro di Desa Tipuka Kecamatan Mapurujaya Kabupaten Mimika Propinsi Papua. *HOLISTIK, Journal Of Social and Culture*.
- [9] Suyitno. (2012). Factor factor yang mempengaruhi pendapatan nelayan. Ekonomi pembangunan. menjelajah dunia dengan ilmu pengetahuan
- [10] Sutini, S., & Hermawati, R. (2022). Penataan Sistem Pelabuhan Rakyat Bagi Nelayan Di Pelabuhan Tambak Lorok Semarang. *Jurnal Sains Dan Teknologi Maritim*, 21(2), 141-150.
- [11] Hendrawan, A., Hasbi, M., & Rahman, N. (2022). Simulasi Safety Device Overheat Generator Set Engine Berbasis Arduino. *Jurnal Intekna: Informasi Teknik dan Niaga*, 22(01), 18-24.
- [12] Prayoga, S. (2020). Perawatan Preventive Mesin Emergency Diesel

- Generator Pt. Pembangkit Jawa Bali Services (Pjbs) Di Kecamatan Pinggir Duri Riau.
- [13] Legowo, E. (2017). Analisis Stabilitas Tegangan Pada Sistem Kelistrikan Di Kapal General Cargo (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).
- [14] Kosasih, D. P. (2018). Pengaruh Variasi Larutan Elektrolite Pada Accumulator Terhadap Arus Dan Tegangan. MESA (Teknik Mesin, Teknik Elektro, Teknik Sipil, Arsitektur), 2(2), 33-45.
- [15] Ahmad, F. Z. (2019). Perawatan Dan Perbaikan Sistem Kelistrikan Kapal Untuk Mencegah Kerusakan Perangkat Listrik Pada Permesinan Kapal Pt. Alson Integra Lumindo. Karya Tulis.
- [16] Nofrizal, N., Ahmad, M., Sukandi, F., & Syaifuddin, S. (2018). Pengembangan Galangan Kayu.
- [17] Rahma, Athika. (2020). Nilai Ekonomi Perikanan Tembus USD 20 Miliar. [Online]. <https://www.liputan6.com/bisnis/read/4337301/nilai-ekonomi-perikanan-tembus-usd-20-miliar-indonesia-masih-butuh-banyak-kapal-ikan>. Diakses pada 13 Juni 2022.
- [18] [18] Kementrian Kelautan Perikanan (2020). Indonesia Masih Butuh Banyak Kapal Ikan. [Online]. <https://kkp.go.id/artikel/22667-menteri-edhy-indonesia-masih-butuh-banyak-kapal-ikan>. Diakses pada 9 Juni 2022.
- [19] [19] Kementrian Kelautan Perikanan. (2019). Pembangunan Perikanan Tangkap. [Online]. <https://kkp.go.id/artikel/11751-faq-pembangunan-perikanan-tangkap-bagian-i>. Diakses pada 24 Juni 2022.
- [20] Azis, A. Y. (2021). Perkembangan Teknologi Alat Tangkap Ikan Nelayan Di Desa Kedungrejo Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi Tahun 2001–2013.
- [21] Cindy, Mutia. (2022). Jumlah Nelayan Budidaya di Indonesia Merosot. [Online]. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/08/05/jumlah-nelayan-budidaya-di-indonesia-merosot-1044-pada-2020>. Diakses pada 25 April 2022.
- [22] Habibie, I., Ahmad, M., & Nofrizal, N. (2010). Teknik Pemasangan Mesin Untuk Kapal Perikanan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 15(02), 132-144.
- [23] INDONESIA, M. K. D. P. R., & PERJANJIAN, P. K. S. D. P. (2017). Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- [24] Malisan, J. (2012). Tinjauan Kelaiklautan Kapal Tradisional Yang Beroperasi Di Wilayah Jakarta• Kepulauan Seribu. *Warta Penelitian Perhubungan*, 24(1), 100-110.
- [25] Mardiyono (2020) Analisis Beban Listrik Saat Operasi Penangkapan Ikan Pada KM. Sumber Natuna
- [26] Saad, Sudirman. (2009). "Hak Perikanan Dan Penangkapan Ikan". Yogyakarta: LKiS Yogyakarta.
- [27] Soseba, J., Tangke, U., & Titaheluw, S. S. (2021). Evaluasi Teknik Disain Kapal Pole And Line di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Ternate. *Jurnal Sains, Sosial Dan Humaniora (JSSH)*, 1(1), 28-36
- [28] Statistik, B. P. (2022). Jumlah Perahu/Kapal dan Produksi menurut Sub Sektor Perikanan. *Jakarta. BPS Indonesia*.