

Pengaruh kemiringan pada bagian sayap terhadap kelajuan tenggelam tali pemberat alat tangkap pukot cincin

VONNY O. ROMPAS^{1*}, ALFRET LUASUNAUNG², REVOLS D. CH. PAMIKIRAN², JOHNNY BUDIMAN²,
LAWRENCE J. L. LUMINGAS³, DEISKE A. SUMILAT¹, DAN JAMES L. TUMBAL⁴

¹Program Studi Ilmu Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Sulawesi Utara, Indonesia, 95115

²Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi Manado, Sulawesi Utara, Indonesia, 95115

³Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi Manado, Sulawesi Utara, Indonesia, 95115

⁴Institut Teknologi Minaesa, Tomohon, Sulawesi Utara, Indonesia

Diterima: 16-01-2023; Disetujui: 26-01-2024; Dipublikasi: 27-01-2024

ABSTRACT

Purse seine is a tool (gear) used to catch pelagic fish that form a swarm. As with other fishing gear, a purse seine unit consists of a net, a boat, and auxiliary equipment (rollers, lights, echosounders, and so on). Purse seine is a fishing gear classified in the surrounding net group. Purse seine is also known as a ring trawl because it is equipped with a ring that is used as a place to attach the coloring rope which is very important during the operation of the net. Because the net that was originally bagless will form a pocket at the end of the capture operation. The ring trawl itself has a different name in each region in Indonesia, in North Sulawesi it is known as soma pajeko. There are three technical factors that need to be considered for the success of ring trawl fishing, namely: (1) circular speed, (2) speed and depth of sinking ballast rope, and (3) speed of pulling the choir rope. The speed of sinking is largely determined by the ballast, the type of material, the size of the thread and the size of the net bit, as well as the ratio of the length of the float rope and the ballast rope. The sinking speed of the ballast rope is calculated based on the relationship between the depth and the sinking time of the ballast rope needed. The speed of the ballast can be increased by increasing the weight of the ballast, but it must be considered because it will increase the tension of the net. Ballast weight per meter ballast rope will add greater sinking speed. The method used in this study is an experimental method, which is a study that looks for the influence of certain variables on other variables under tightly controlled conditions. The analysis in this study consisted of 4 net models with different slope percentages, namely 57%, 75%, 100% and 125% slopes. The results of the analysis showed that the more tilted the wing with a slope of 57%, 75% and 100%, the more the sinking rate of the ballast rope but for a slope of 125% it does not contribute to the speed of sinking 57% slope at a depth of 5.5 meters the required time is 16.37 seconds, 75% slope at a depth of 5.5 meters is 15.16 seconds, 100% slope at a depth of 5.5 meters the time required is 19.84 seconds and 125% slope the time required at a depth of 5.5 meters is 19.88 seconds. The best sinking speed of the four net models that have been made based on existing data is at 100% slope.

Keywords: outrigger boat, pumpboat, outrigger system

ABSTRAK

Purse seine adalah alat (gear) yang digunakan untuk menangkap ikan pelagic yang membentuk gerombolan. Seperti juga alat tangkap lainnya, satu unit *purse seine* terdiri dari jaring, kapal, dan alat bantu (*roller*, lampu, *echosounder*, dan sebagainya). *Purse seine* merupakan alat tangkap ikan yang digolongkan dalam kelompok jaring lingkaran (*surrounding net*). *Purse seine* dikenal juga dengan nama pukot cincin karena dilengkapi dengan cincin yang digunakan sebagai tempat untuk memasang tali kolor yang sangat penting pada saat pengoperasian jaring. Sebab jaring yang semula tidak berkantong akan membentuk kantong pada akhir operasi penangkapan. Pukot cincin sendiri memiliki nama yang berbeda-beda di setiap daerah di Indonesia, di Sulawesi Utara dikenal dengan sebutan soma pajeko. Ada tiga faktor teknis yang perlu diperhatikan guna suksesnya operasi penangkapan ikan dengan alat tangkap pukot cincin, yaitu: (1) kelajuan melingkar, (2) kelajuan dan kedalaman tenggelam tali pemberat, serta (3) kelajuan penarikan tali kolor. Kelajuan tenggelam sangat ditentukan oleh pemberat, jenis material, besar benang dan

* Penulis untuk penyuratan: Email: rompasvonny9@gmail.com

besar mata jaring, serta perbandingan panjang tali pelampung dan tali pemberat. Kelajuan tenggelam tali pemberat dihitung berdasarkan hubungan antara kedalaman dengan waktu tenggelam tali pemberat yang di butuhkan. Kelajuan tenggelam tali pemberat dapat bertambah dengan menambah berat pemberat, tetapi harus dipertimbangkan karena akan menambah ketegangan jaring. Berat pemberat per meter tali pemberat yang lebih besar akan menambah kelajuan tenggelam yang lebih besar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental, yaitu suatu penelitian yang mencari pengaruh variable tertentu terhadap variable yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat. Analisis pada penelitian ini terdiri dari 4 model jaring dengan persentasi kemiringan yang berbeda yaitu kemiringan 57 %, 75 %, 100 % dan 125 %. Hasil analisis menunjukkan bahwa Semakin miring bagian sayap dengan kemiringan 57%, 75% dan 100% maka semakin laju tenggelam tali pemberat namun untuk kemiringan 125% sudah tidak memberikan kontribusi terhadap kelajuan tenggelam. Kemiringan 57% pada kedalaman 5,5 meter waktu yang dibutuhkan adalah 16,37 detik, kemiringan 75 % pada kedalaman 5,5 meter adalah 15,16 detik, kemiringan 100% pada kedalaman 5,5 meter waktu yang dibutuhkan adalah 19,84 detik dan kemiringan 125% waktu yang dibutuhkan pada kedalaman 5,5 meter adalah 19,88 detik. Kelajuan tenggelam terbaik dari keempat model jaring yang telah dibuat berdasarkan data yang ada yaitu pada kemiringan 100%.

Kata-kata kunci: pukot cincin, alat tangkap, kelajuan tenggelam tali pemberat

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara di wilayah Asia Tenggara yang memiliki keistimewaan berupa luasnya wilayah baik daratan maupun lautan. Indonesia memiliki luas wilayah daratan sebesar 2.012.402 km² dan luas lautan mencapai 5,8 Juta km² yang terdiri dari 2.012.392 km² wilayah perairan pedalaman, 0,3 juta km² laut teritorial, dan 2,7 juta km² wilayah Zona Ekonomi Eksklusif atau ZEE. Melihat data tersebut, wilayah Lautan Indonesia jauh lebih besar dari wilayah daratannya. Dengan begitu, potensi sumber daya yang dimiliki Indonesia pun jauh lebih besar di wilayah lautannya. Sehingga sangat realistis ketika Indonesia dikatakan sebagai negara yang sangat kaya akan sumber daya alamnya (Martini, 2017).

Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No.19/Kepmen-KP/2022 dijelaskan bahwa di WPP-NRI 716 (Laut Sulawesi dan sebelah Utara Pulau Halmahera) ikan jenis pelagis kecil dapat diestimasi potensi 197.012 ton, jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB) 137.908 ton Tingkat pemanfaatan 0,70, ikan pelagis besar estimasi potensi 176.382 ton, jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB) 123.468 tingkat pemanfaatan 0.50. Untuk mengawasi kegiatan perikanan sesuai dengan peraturan dan perundang – undangan yang berlaku, Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) menyediakan fasilitas untuk mendukung kegiatan perikanan yaitu Pengawasan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan (PSDKP).

Pemanfaatan sumberdaya hayati laut khususnya di bidang perikanan tangkap, mempunyai tujuan yaitu untuk mendapatkan hasil yang sebesar – besarnya tanpa merusak kelestarian sumberdaya kelautan. Terdapat berbagai jenis alat tangkap yang digunakan oleh nelayan yang ada di Provinsi Sulawesi Utara dan salah satu alat tangkap yang produktif untuk menangkap ikan pelagis adalah pukot cincin. Pukot cincin atau purse seine adalah alat tangkap yang ditujukan khusus untuk menangkap ikan-ikan pelagis kecil yang sifatnya bergerombol, (Tinambunan *et al.*, 2022).

Alat tangkap ini bersifat aktif karena dalam pengoperasiannya yaitu dengan cara menghalangi, mengurung serta mempersempit ruang gerak dari ikan sehingga ikan tidak dapat melarikan diri (Subani dan Barus 1989). Dari prinsip pengoperasian tersebut maka selain adanya gerombolan ikan, untuk menunjang suksesnya operasi penangkapan perlu memperhatikan beberapa faktor pokok seperti: kelajuan melingkari gerombolan ikan, kelajuan tenggelam tali pemberat dan kelajuan menarik tali kolor. Faktor-faktor eksternal oceanografi seperti; arus, gelombang, dan cuaca juga perlu diperhatikan (Tangdipau dan Silooy, 2022).

Ketiga faktor teknis tersebut tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lain, namun demikian, faktor yang mempengaruhi kelajuan dan kedalaman tenggelam tali pemberat adalah merupakan faktor yang penting untuk diteliti. Sebab ini sangat tergantung pada desain dan konstruksi alat tersebut. Menurut (Marzuki, 1976) ; kelajuan tenggelam sangat ditentukan oleh pemberat, jenis material, besar benang dan besar mata jaring, serta

perbandingan panjang tali pelampung dan tali pemberat (Katiandagho dan Imai, 1985).

Dalam penelitian ini akan dibatasi pada faktor perbandingan panjang tali pelampung dan tali pemberat. Untuk menghindari agar peristiwa packering tidak terjadi, Nomura dan Yamazaki (1977) menyatakan bahwa penggunaan tali pemberat harus lebih panjang berkisar : 5-15 % dari pada tali pelampung. Selanjutnya Katiandagho (1989) menganjurkan agar penggunaan tali pemberat berkisar : 10-15% lebih panjang dari tali pelampung.

METODOLOGI PENELITIAN

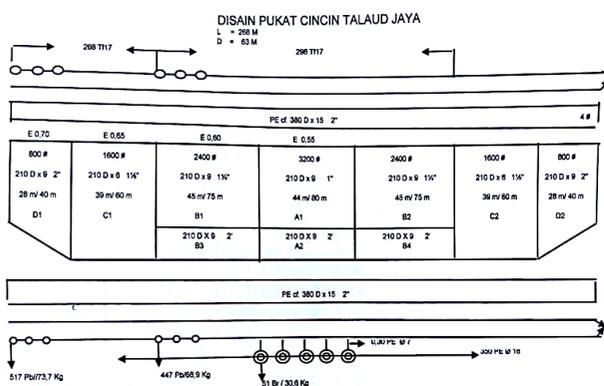
Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Serei Kecamatan Likupang Barat Kabupaten Minahasa Utara selama 2 hari yaitu dari tanggal 20 – 21 Desember 2023 dengan waktu pembuatan 4 model alat tangkap pukat cincin yaitu selama 4 bulan dari bulan Februari – bulan Juni 2023..

Bahan Dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam proses pembuatan 4 model alat tangkap pukat cincin yang direduksi dari pukat cincin Talaud Jaya dengan kemiringan 57%, 75%, 100% dan 125% yaitu : Jaring PA cf. 210 D x 12 I", Jaring PA cf. 210Dx9 1¼", Jaring PA cf. 210Dx6 1½", Jaring PA cf. 210Dx9 2", Cincin, Pelampung, Selvege, Timah Hitam, Tali PEØ 8, Tali PEØ 7, Tali PEØ 18, benang. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini gunting, coban, lilin, kamera HP, Kamera bawah air, perahu dan laptop.

Tahap Penelitian



Gambar 1. Prototipe Pukat Cincin Talaud Jaya

Pemodelan jaring mengikuti aturan prinsip-prinsip pengujian model yang dikemukakan oleh yaitu Tauti (1934) dengan memperhatikan kriteria-kriteria kesamaan yaitu; kesamaan geometris antara jaring model dan prototype, kesamaan kinematis, kesamaan gaya dan kesamaan dinamis.

Nilai reduksi (λ) untuk model yang akan digunakan disesuaikan tempat untuk pelaksanaan uji coba. Menentukan skala reduksi (λ) model sebesar keadaan yang diinginkan, yaitu: $\lambda'/\lambda'' = \lambda$ dimana λ adalah dimensi linier untuk setiap bagian jaring. Nilai ini dipilih secara bebas sesuai kondisi percobaan, biaya penelitian dan lainnya. Tanda apostrof (') untuk model dan tanda petik (") untuk full scale. Tiap bagian badan jaring dan tali ris harus direduksi panjangnya menurut rasio ini. Disarankan bahwa rasio ini lebih besar dari 1/20.

Setelah nilai reduksi untuk model ditentukan, maka dibuat empat (4) variasi model prosentasi (%) kemiringan, yaitu : kemiringan 57 %, 75 %, 100 % dan 125 %.

Penelitian ini mengikuti prosedur sebagai berikut :

1. Membuat empat (4) unit pukat cincin model yang direduksi dari jaring prototype berukuran panjang 268 meter dan dalam 63 meter. Keempat jaring model tersebut mempunyai ukuran yang sama tetapi kemiringan yang berbeda, sebagaimana tersebut di atas.



Gambar 2. Jaring Model

Pembuatan 4 jaring model dengan kemiringan 57 %, 75 %, 100 % dan 125 %.

Cara menghitung kemiringan adalah sebagai berikut :

$$z = y/x \quad z = \sqrt{x^2 + y^2}$$

Keterangan :

z % = Persentase Kemiringan,

y = dalam jaring berdasarkan persentase kemiringan

x = Panjang jaring pada bagian sayap setelah ditata.

2. Setelah keempat pukat cincin tersebut siap dioperasikan, maka dilakukan persiapan untuk uji coba 4 model berdasarkan prototype pukat cincin Talaud Jaya, kemudian persiapan peralatan untuk menurunkan jaring. Setelah semuanya siap, penebaran jaring dilakukan dan bersamaan dengan itu dilakukan perhitungan kelajuan tenggelam menggunakan stopwatch, mulai dari proses penawuran jaring hingga jaring mencapai kedalaman maksimum. Pengukuran kelajuan tenggelam tali pemberat dilakukan pada bagian Tengah kantong jaring model, dalam kegiatan pengambilan data ini dibutuhkan tenaga kerja sebanyak 6 orang yaitu; perhitungan kelajuan tenggelam jaring menggunakan stopwatch 1 orang, bagian penawuran jaring 2 orang, pendayung perahu 2 orang dan bagian pengamat pelampung tanda berskala sebagai penentu jarak 1 orang.
3. Untuk uji coba dari keempat model jaring dari kemiringan 57%, kemiringan 75%, kemiringan 100% dan kemiringan 125% penawuran jaring dilakukan secara acak.
4. Hasil rekaman stopwatch laju tenggelam jaring diputar dengan menggunakan media player classic.
5. Hasil perekaman jaring selanjutnya di pause setiap perubahan kedalaman 0,50 cm dengan menggunakan stopwatch untuk dilihat kelajuan tenggelam hingga posisi kantong telah terentang sempurna dalam air.
6. Selanjutnya dipindahkan ke program Excell untuk keperluan analisis.
7. Selanjutnya dilakukan perhitungan perubahan posisi kantong jaring dari permukaan hingga ke kedalaman operasi. Perubahan posisi ini selanjutnya dibagi dengan perubahan waktu, sehingga diperoleh laju tenggelam jaring.
8. Untuk mendapatkan kurva hubungan antara perubahan waktu dan perubahan posisi menggunakan analisa regresi linier sederhana
9. Untuk mengetahui perlakuan jaring yang mempunyai laju tenggelam terbaik, maka dilakukan plot hasil analisis laju tenggelam keempat jaring model.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemodelan 4 unit pukat cincin adalah berdasarkan prototype alat tangkap pukat cincin Talaud Jaya dengan ukuran Panjang 268 meter dan lebar 63 meter direduksi secara bebas dengan

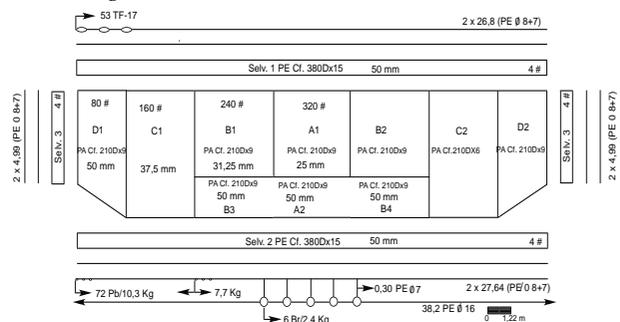
memperhatikan kondisi tempat untuk uji coba dan biaya penelitian. Nilai reduksi berdasarkan prototype yaitu dengan nilai $\lambda = 1/10$. Setelah nilai reduksi ditentukan, maka ukuran panjang dari jaring model yang direduksi yaitu panjang 26,8 meter dan untuk dalam jaring model yaitu 6,3 meter.

Prototype L 268 m = 26,8 m Model

Prototype D 63 m = 6,3 m Model

Untuk model yang dibuat terdiri dari 4 (empat) model jaring dengan kemiringan pada bagian sayap yang berbeda-beda yaitu kemiringan 57 %, 75 %, 100 %, dan 125 %. Pelampung yang digunakan pada jaring model berbentuk oval vinyl sponge (TF-17) dan untuk pemberat yang digunakan adalah timah hitam.

Kemiringan 57 %



Gambar 3. Desain Kemiringan Bagian Sayap Model Jaring 57%

Adapun cara perhitungan kemiringan bagian sayap model jaring 57% adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 d &= 6,3\sqrt{1 - 0,7^2} \\
 &= 6,3\sqrt{1 - 0,49} \\
 &= 6,3\sqrt{0,51} \\
 &= 6,3 \times 0,71 \\
 &= 4,5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 z &= y/x \\
 0,57 &= y/2,8 \\
 y &= 0,57 \times 2,8 \\
 y &= 1,6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 d - y &= 4,5 - 2,9 \\
 &= 2,9
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 z &= \sqrt{x^2 - y^2} \\
 &= \sqrt{2,8^2 - 1,6^2}
 \end{aligned}$$

$$= \sqrt{7,84 - 2,56}$$

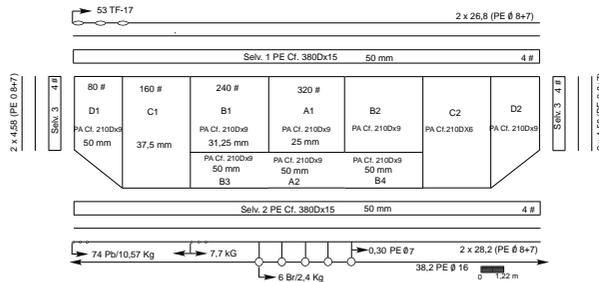
$$= \sqrt{10,4}$$

$$= 3,22$$

Keterangan :

- d = dalam jaring aktual
- z (%) = Persentase kemiringan
- y = Dalam jaring berdasarkan persentase kemiringan
- x = Panjang jaring pd bagian sayan setelah ditata

Kemiringan 75%



Gambar 4. Desain Kemiringan Bagian Sayap Model Jaring 75%

Adapun cara perhitungan kemiringan bagian sayap model jaring 75% adalah sebagai berikut:

$$z = y/x$$

$$0,75 = y/2,8$$

$$y = 0,75 \times 2,8$$

$$y = 2,1$$

$$d = 6,3\sqrt{1 - 0,7^2}$$

$$= 6,3\sqrt{1 - 0,49}$$

$$= 6,3\sqrt{0,51}$$

$$= 6,3 \times 0,71$$

$$= 4,5$$

$$d - y$$

$$= 4,5 - 2,1$$

$$= 2,4$$

$$z = \sqrt{x^2 - y^2}$$

$$= \sqrt{2,8^2 - 2,1^2}$$

$$= \sqrt{7,84 - 4,41}$$

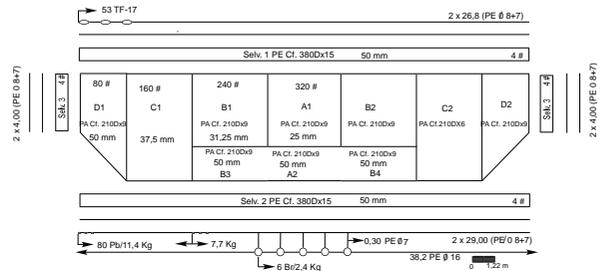
$$= \sqrt{12,25}$$

$$= 3,5$$

Keterangan :

- d = dalam jaring aktual
- z (%) = Persentase kemiringan
- y = Dalam jaring berdasarkan persentase kemiringan
- x = Panjang jaring pd bagian sayan setelah ditata

Kemiringan 100%



Gambar 5. Desain Kemiringan Bagian Sayap Model Jaring 100%

Adapun cara perhitungan kemiringan bagian sayap model jaring 100% adalah sebagai berikut:

$$z = y/x$$

$$0,75 = y/2,8$$

$$y = 1 \times 2,8$$

$$y = 2,8$$

$$d = 6,3\sqrt{1 - 0,7^2}$$

$$= 6,3\sqrt{1 - 0,49}$$

$$= 6,3\sqrt{0,51}$$

$$= 6,3 \times 0,71$$

$$= 4,5$$

$$d - y$$

$$= 4,5 - 2,8$$

$$= 1,7$$

$$z = \sqrt{x^2 - y^2}$$

$$= \sqrt{2,8^2 - 2,8^2}$$

$$= \sqrt{7,84 - 7,84}$$

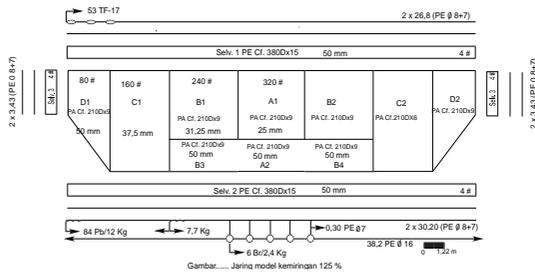
$$= \sqrt{15,68}$$

$$= 3,95$$

Keterangan :

- d = dalam jaring aktual
- z (%) = Persentase kemiringan
- y = Dalam jaring berdasarkan persentase kemiringan
- x = Panjang jaring pd bagian sayan setelah ditata

Kemiringan 125%



Gambar 6. Desain Kemiringan Bagian Sayap Model Jaring 125%

Adapun cara perhitungan kemiringan bagian sayap model jaring 125% adalah sebagai berikut:

$$z = \frac{y}{x}$$

$$1,25 = \frac{y}{2,8}$$

$$y = 1,25 \times 2,8$$

$$y = 3,5$$

$$d = 6,3\sqrt{1 - 0,7^2}$$

$$= 6,3\sqrt{1 - 0,49}$$

$$= 6,3\sqrt{0,51}$$

$$= 6,3 \times 0,71$$

$$= 4,5$$

$$d - y$$

$$= 4,5 - 3,5$$

$$= 1$$

$$z = \sqrt{x^2 - y^2}$$

$$= \sqrt{2,8^2 - 3,5^2}$$

$$= \sqrt{7,84 - 12,25}$$

$$= \sqrt{20,09}$$

$$= 4,48$$

Keterangan :

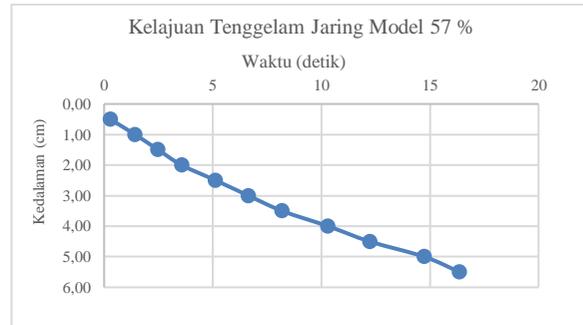
- d = dalam jaring aktual
- z (%) = Persentase kemiringan
- y = Dalam jaring berdasarkan persentase kemiringan
- x = Panjang jaring pd bagian sayap setelah ditata

Kelajuan tenggelam tali pemberat merupakan factor penting dalam pengoperasian yang dipengaruhi oleh kemiringan pada bagian sayap dalam keberhasilan pengangkapan ikan menggunakan alat tangkap pukat cincin.

Dalam penelitian ini digunakan 4 model jaring pukat cincin dengan kemiringan yang berbeda-beda yaitu sebagai berikut :

Jaring model 1 kemiringan (57%)

Hasil analisis kelajuan tenggelam tali pemberat pada perlakuan jaring model 1 kemiringan (57%) berdasarkan nilai rata-rata dari tiga kali ulangan yang dilakukan diplot ke dalam diagram berdasarkan perubahan waktu diperoleh hasil seperti ditunjukkan dalam gambar 7

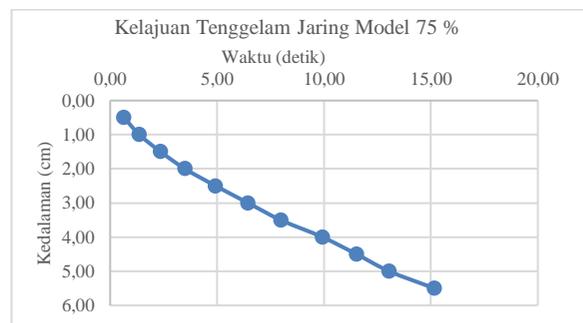


Gambar 7. Perubahan Posisi Tenggelam Tali Pemberat Pada Kantong Menurut Perubahan Waktu Pada Jaring Model 1

Berdasarkan Hasil analisis kelajuan tenggelam yang telah diuji coba dari 3 kali ulangan yang telah dilakukan diperoleh nilai rata-rata kelajuan tenggelam tali pemberat jaring model 1 kemiringan 57% diperoleh waktu 16,37 detik per 5,5 meter (0,336 m/det).

Jaring model 2 kemiringan (75%)

Hasil analisis kelajuan tenggelam tali pemberat pada perlakuan jaring model 1 kemiringan (75%) berdasarkan nilai rata-rata dari tiga kali ulangan yang dilakukan diplot ke dalam diagram kartesian berdasarkan perubahan waktu diperoleh hasil seperti ditunjukkan dalam gambar 8.



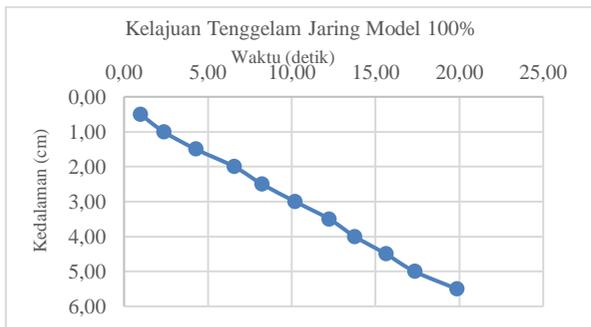
Gambar 8. Perubahan Posisi Tenggelam Tali Pemberat Pada Kantong Menurut Perubahan Waktu Pada Jaring Model 2

Berdasarkan Hasil analisis kelajuan tenggelam yang telah diuji coba dari 3 kali ulangan yang telah

dilakukan diperoleh nilai rata-rata kelajuan tenggelam tali pemberat jaring model 2 kemiringan 75% diperoleh 15,16 detik per 5 meter (0,363 m/det).

Jaring model 3 kemiringan (100%)

Hasil analisis kelajuan tenggelam tali pemberat pada perlakuan jaring model 1 kemiringan (100%) berdasarkan nilai rata-rata dari tiga kali ulangan yang dilakukan diplot ke dalam diagram kartesian berdasarkan perubahan waktu diperoleh hasil seperti ditunjukkan dalam gambar 9.



Gambar 9. Perubahan Posisi Tenggelam Tali Pemberat Pada Kantong Menurut Perubahan Waktu Pada Jaring Model 3

Berdasarkan Hasil analisis kelajuan tenggelam yang telah diuji coba dari 3 kali ulangan yang telah dilakukan diperoleh nilai rata-rata kelajuan tenggelam tali pemberat jaring model 3 kemiringan 100% diperoleh 19,84 detik per 5,5 meter (0,277 m/det).

Jaring model 4 kemiringan (125%)

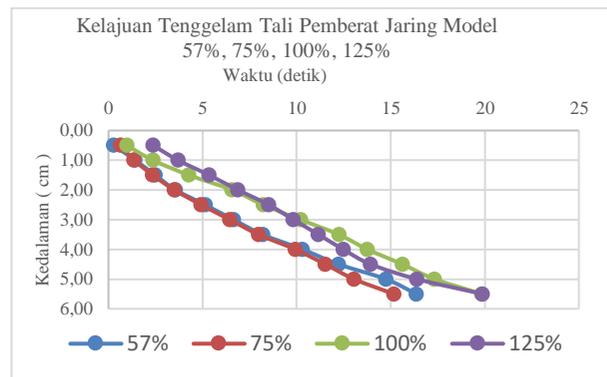
Hasil analisis kelajuan tenggelam tali pemberat pada perlakuan jaring model 1 kemiringan (125%) berdasarkan nilai rata-rata dari tiga kali ulangan yang dilakukan diplot ke dalam diagram kartesian berdasarkan perubahan waktu diperoleh hasil seperti ditunjukkan dalam gambar 10.



Gambar 10. Perubahan Posisi Tenggelam Tali Pemberat Pada Kantong Menurut Perubahan Waktu Pada Jaring Model 4

Berdasarkan Hasil analisis kelajuan tenggelam yang telah diuji coba dari 3 kali ulangan yang telah dilakukan diperoleh nilai rata-rata kelajuan tenggelam tali pemberat jaring model 3 kemiringan 125% diperoleh 19,88 detik per 5,5 meter (0,277 m/det).

Gabungan dari ke empat jaring model dengan persentase kemiringan 57%, kemiringan 75%, kemiringan 100% dan kemiringan 125% yang diuji coba di perairan pantai Desa Serei, disajikan dalam gambar 11.



Gambar 11. Gabungan Perubahan Posisi Tenggelam Tali Pemberat Pada Kantong Menurut Perubahan Waktu Dari Empat Model Jaring

Berdasarkan gambar 11 dapat dilihat bahwa kemiringan 57% pada kedalaman 5,5 meter waktu yang dibutuhkan adalah 16,37 detik, kemiringan 75 % pada kedalaman 5,5 meter adalah 15,16 detik, kemiringan 100% pada kedalaman 5,5 meter waktu yang dibutuhkan adalah 19,84 detik dan kemiringan 125% waktu yang dibutuhkan pada kedalaman 5,5 meter adalah 19,88 detik.

Dari hasil analisis tentang pengaruh kemiringan pada bagian sayap terhadap kelajuan tenggelam tali pemberat alat tangkap pukat cincin dari empat model jaring yang telah diuji coba menunjukkan bahwa kemiringan 75% mempunyai kelajuan tenggelam terbaik dan kemudian kemiringan 57% sedangkan pada jaring model dengan kemiringan 100% dan 125 % menurun dan hampir sama. Hal ini diduga disebabkan karena pada kedua kemiringan jaring model tersebut kedalaman tali ris samping semakin pendek sehingga walaupun dengan bertambahnya kemiringan bertambah pula berat pemberat, maka dengan semakin berkurangnya kedalaman tali ris samping mengakibatkan pertambahan berat pemberat tidak lagi memberikan pengaruh terhadap kelajuan tenggelam. Dengan kata lain pertambahan berat

pemberat pada bagian sayap jarring model tidak selamanya diikuti oleh penambahan kelajuan tenggelam.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian mengenai pengaruh kemiringan pada bagian sayap terhadap kelajuan tenggelam tali pemberat alat tangkap pukat cincin maka dapat disimpulkan bahwa : Kelajuan tenggelam terbaik yaitu pada kemiringan 75% dengan kecepatan tenggelam 15,16 detik per 5,5 meter (0,363 m/det).

DAFTAR PUSTAKA

- Katiandagho, E. M. 1989. Purse Seine. Seri Dokumentasi dan Publikasi Ilmiah. Ilmu dan Teknologi penangkapan Ikan Dharma Pendidikan. Fakultas Perikanan Universitas Sam Ratulangi; 130 hal.
- Katiandagho, E. M. and T. Imai, 1985. Fundamental Studies on the Fishing efficiency of purse seine. Mem. *Kagoshima University Res. Centre. S. Pac. 6 (2) : 229-247*
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No.19/Kepmen-KP/2022 tentang Estimasi Potensi, Jumlah Tangkapan

- Yang di Perbolehkan, dan Tingkat Pemanfaatan Sumber Daya Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI)
- Martini, L. (2017). Implementasi Keamanan Maritim Di Wilayah Alur Laut Kepulauan Indonesia Berdasarkan Unclos 1982 Menuju Indonesia Sebagai Negara Maritim.
- Marzuki, A., 1976. Teknik Penangkapan Ikan. Untuk Keperluan Proyek Pembinaan Latihan Perikanan. Bali 24 hal.
- Nomura, M. and T. Yamazaki. 1977. Fishing Techniques (1). Japan International Cooperation Agency (JICA), Tokyo, 183.
- Subani W, Barus HR. 1989. Alat Penangkapan Ikan dan Udang Laut di Indonesia. Jakarta : Balai Penelitian Perikanan Laut.
- Tangdipau, A., & Silooy, F. (2022). Eksplorasi model lingkaran operasional pukat cincin KM. Velita di Perairan Manado Tua. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 7(2), 99-104.
- Tauti, M. 1934. A Relation between Experiments on Model and Full Scal of Fishing net. *Bull. Jpn. Soc. Fish.*, 3(4): 171-177
- Tinambunan, D., Silooy, F., Luasunaung, A., Labaro, I. L., Kayadoe, M. E., Sitanggang, E. P., & Dien, H. V. (2022). Pemetaan daerah penangkapan dan hasil tangkapan pukat cincin KM Rebert. *Jurnal Ilmiah PLATAX*, 10(1), 115-123..