

**ANALISIS GAYA HIDROSTATIS DAN EXTRA BUOYANCY ALAT TANGKAP  
PURSE SEINE DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA PRIGI  
TRENGGALEK JAWA TIMUR**

**SKRIPSI**

Oleh :

**RIDHO NOVIANTO PUTRO  
NIM. 165080201111032**



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBER DAYA PERIKANAN  
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBER DAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG  
2020**



**ANALISIS GAYA HIDROSTATIS DAN EXTRA BUOYANCY ALAT TANGKAP  
PURSE SEINE DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA PRIGI  
TRENGGALEK JAWA TIMUR**

**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan  
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Brawijaya

Oleh :

**RIDHO NOVIANTO PUTRO  
NIM. 165080201111032**



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBER DAYA PERIKANAN  
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBER DAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG**

**2020**

SKRIPSI

**ANALISIS GAYA HIDROSTATIS DAN EXTRA BUOYANCY ALAT TANGKAP PURSE SEINE DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA PRIGI TRENGGALEK JAWA TIMUR**

Oleh :  
**RIDHO NOVIANTO PUTRO**  
**NIM. 165080201111032**

Dosen Pembimbing 1

Menyetujui,

Dosen Pembimbing 2

**(Dr. Ir. Gatut Bintoro, M.Sc)**

**(Dr. Ir. Tri Djoko Lelono, M.Si)**

**NIP. 19621111 198903 1 005**

**NIP. 19610909 198602 1 001**

Tanggal: \_\_\_\_\_

Tanggal: \_\_\_\_\_

Mengetahui,

Ketua Jurusan PSPK



**(Dr. Eng Abu Bakar Sambah, S.Pi., MT)**

**NIP. 19780717 200502 1 004**

Tanggal: 7/22/2020



**IDENTITAS PENGUJI**

Judul : **ANALISIS GAYA HIDROSTATIS DAN EXTRA BUOYANCY ALAT TANGKAP PURSE SEINE DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA PRIGI TRENGGALEK JAWA TIMUR**

Nama Mahasiswa : RIDHO NOVIANTO PUTRO

NIM : 165080201111032

Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

Penguji Pembimbing:

Pembimbing 1 : Dr. Ir. Gatut Bintoro, M.Sc

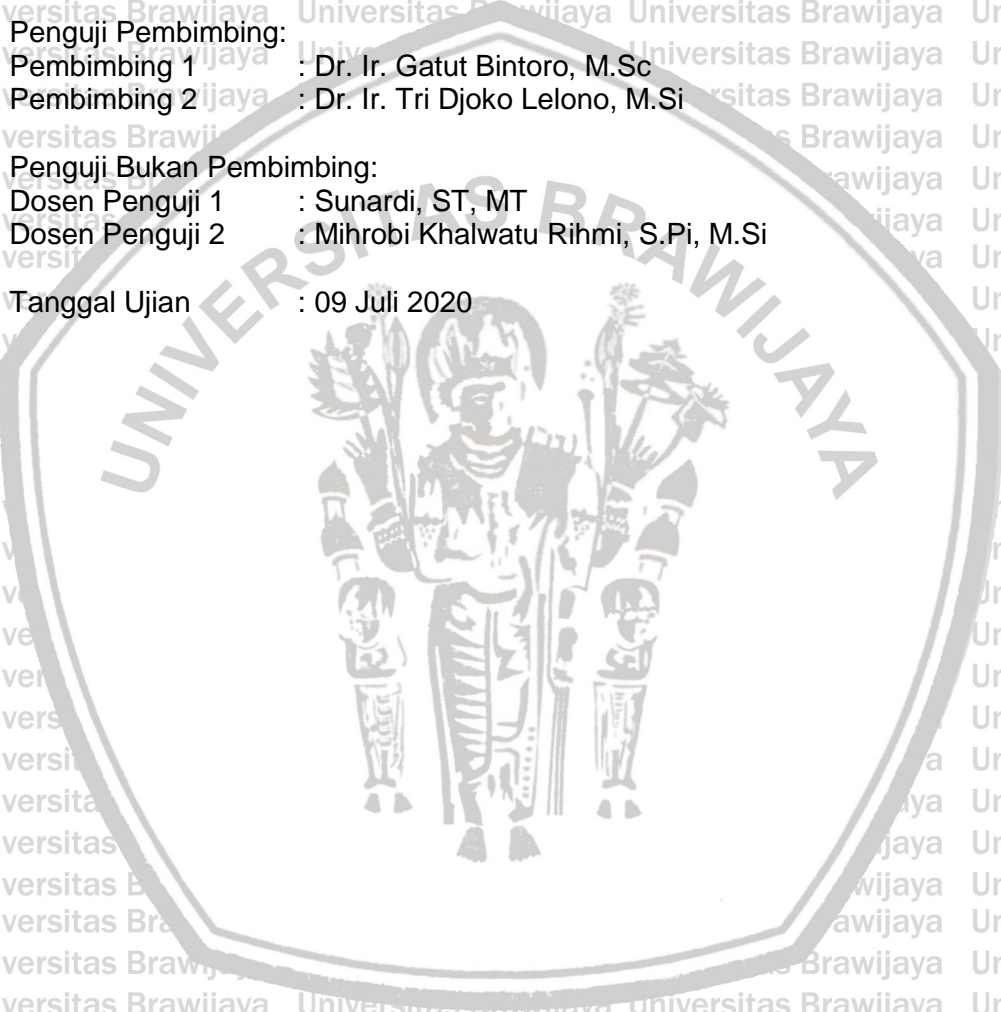
Pembimbing 2 : Dr. Ir. Tri Djoko Lelono, M.Si

Penguji Bukan Pembimbing:

Dosen Penguji 1 : Sunardi, ST, MT

Dosen Penguji 2 : Mihrobi Khalwatu Rihmi, S.Pi, M.Si

Tanggal Ujian : 09 Juli 2020



**UCAPAN TERIMA KASIH**

Kepada Allah SWT, atas segala rahmat yang telah diberikan-Nya kepada kita semua sehingga selama penyusunan laporan skripsi ini diberi kemudahan. Perlu disadari bahwa pelaksanaan penyusunan proposal ini tidak terlepas dari dukungan moril serta materiil dari semua pihak, dengan kerendahan hati perkenankan untuk terucapnya rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Gatut Bintoro, M.Sc selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Dr. Ir. Tri Djoko Lelono, M.Si selaku dosen pembimbing kedua.
2. Bapak Sunardi, ST, MT selaku ketua program studi PSP dan Bapak Dr. Eng Abu Bakar Sambah, S.Pi., MT selaku ketua jurusan PSPK.
3. Kedua orang tua bapak Agus Susanto dan ibu Titin Sumarning yang selalu mendoakan, serta memberikan nasihat dan dukungan. Adik dan kakak-kakak selaku saudara pemberi semangat.
4. Instansi terkait UPT PPN Prigi Trenggalek Jawa Timur.
5. Bapak Tri Aspriadi Noviyanto. S.St.Pi selaku pembimbing lapang di Prigi.
6. Keluarga Prigi mbah Moni, mbah Juri, mak Kayah, pak Santoso, bu Maya, pak Juni, bu Rum, dan pak Joko.
7. Teman-teman seperjuangan dan sahabat Triyasa, Najmudin, Paul, Arif, Ulfi, Atul, Irstika, Hilda, Husna, Hassan dan Anda pemberi semangat.
8. Teman-teman kos dan sahabat Rasyid, Wysmo, Anda, Zainal, Ricky, Roby, Irfan, Mas Faris, Andhika dan Aal yang selalu memberi semangat.
9. Teman-teman PSP yang memberikan motivasi, semangat dan doa.

Malang, Februari 2020

Penulis

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ridho Novianto Putro

NIM : 165080201111032

Prodi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa karya tulis skripsi ini merupakan bagian dari penelitian dengan dosen pembimbing :

1. Dr. Ir. Gatut Bintoro, M.Sc
2. Dr. Ir. Tri Djoko Lelono, M.Si

Dengan topik pengelolaan sumberdaya ikan pelagis di perairan pantai selatan Jawa Timur tahun 2019/2020.

Malang, Februari 2020

Yang menyatakan,

Ridho Novianto Putro

## RINGKASAN

**Ridho Novianto Putro.** Analisis Gaya Hidrostatik dan *Extra Buoyancy* Alat Tangkap *Purse Seine* di Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi Trenggalek Jawa Timur (dibawah bimbingan **Dr. Ir. Gatut Bintoro, M.Sc** dan **Dr. Ir. Tri Djoko Lelono, M.Si**)

---

Terdapat 5 jenis alat tangkap di PPN Prigi yang masih beroperasi yaitu *purse seine*, pancing ulur, pancing tonda, *gillnet*, payang. Alat tangkap yang mendominasi di PPN Prigi adalah alat tangkap pancing tonda dan *purse seine* dua kapal. *Purse seine* di PPN Prigi mempunyai efektifitas cukup tinggi, diduga konstruksi alat tangkap telah dimodifikasi. Oleh karena itu, dalam penelitian ini mengambil tema tentang analisis gaya apung dan gaya tenggelam (hidrostatik) identifikasi konstruksi alat tangkap *purse seine* di PPN Prigi.

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan. Diantaranya adalah yang pertama untuk mengetahui desain dan konstruksi *purse seine* di PPN Prigi. Kedua untuk menganalisis nilai-nilai gaya hidrostatik yang bekerja pada masing-masing konstruksi yang ada pada *purse seine*. Ketiga untuk menganalisis nilai *extra buoyancy* yang mampu memposisikan alat tangkap tersebut pada saat operasi penangkapan tepat berada di posisi kedalaman renang ikan-ikan pelagis kecil (layang, lemuru dan tongkol) sebagai target sasaran tangkap.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan jenis *sampling*. Metode *sampling* yang digunakan yaitu metode *purposive sampling*, ini dilaksanakan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung guna mendapatkan keterangan yang jelas terhadap suatu masalah dalam penelitian di PPN Prigi. Data yang didapatkan meliputi data primer dan sekunder. Metode analisis digunakan dengan bantuan Microsoft Excel yang berguna untuk analisis perhitungan pada bagian-bagian yang ada pada konstruksi alat tangkap *purse seine*.

Konstruksi alat tangkap *purse seine* yang digunakan di PPN Prigi memiliki komponen yang sama dengan komponen *purse seine* pada umumnya yaitu jaring, jaring *selvedge*, tali ris atas, tali ris bawah, tali penguat atas, tali penguat bawah, tali pelampung, tali pemberat, tali kerut, tali cincin, pelampung, pemberat, dan cincin. Jaring *purse seine* dibagi menjadi 2 macam yaitu 5 panel dan 6 panel, dengan kedalaman yang bervariasi pada setiap panelnya yaitu bagian kantong jaring dan badan jaring.

Berdasarkan hasil analisis hidrostatik dapat diketahui bahwa gaya apung (*buoyancy*) *purse seine* memiliki nilai negatif, hal ini membuktikan bahwa *bouyancy* mempunyai gaya ke atas (terapung) di perairan. Begitu juga untuk gaya tenggelam (*sinking force*) *purse seine* memiliki nilai positif, hal ini membuktikan bahwa *sinking force* mempunyai gaya ke bawah (tenggelam) di perairan.

Nilai rata-rata data hasil *extra buoyancy* (EB%) yang digunakan dari 7 sampel alat tangkap *purse seine* 5 panel yang telah didapat sebesar 39%. Sedangkan nilai rata-rata data hasil *extra buoyancy* (EB%) yang digunakan dari 8 sampel alat tangkap *purse seine* 6 panel yang telah didapat sebesar 33%.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat yang telah diberikan, sehingga dapat terselesaikan laporan skripsi dengan judul “Analisis Gaya Hidrostatik dan *Extra Buoyancy* Alat Tangkap *Purse Seine* di Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi Trenggalek Jawa Timur” dengan tepat waktu. Laporan skripsi ini menyajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi desain serta identifikasi konstruksi pada alat tangkap *purse seine* yang ada di PPN Prigi. Masing-masing konstruksi memiliki nilai-nilai gaya hidrostatik yang bekerja berbeda-beda pada setiap komponen yang ada pada alat tangkap *purse seine*, serta dapat menentukan nilai *extra buoyancy*. Nilai *extra buoyancy* ini mampu memosisikan alat tangkap tersebut pada saat operasi penangkapan tepat berada di posisi kedalaman renang ikan-ikan pelagis kecil seperti layang deles (*Decapterus macrosoma*), lemuru (*Sardinella lemuru*) dan tongkol lisong (*Auxis rochei*) sebagai target sasaran tangkap. Laporan ini dibuat sebagai salah satu prasyarat untuk meraih gelar sarjana Perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya Malang. Atas kesadaran bahwa dalam penyusunan laporan ini jauh dari kata sempurna, baik dari segi bahasa ataupun penulisannya. Oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun, hal ini guna sebagai acuan dalam bekal pengalaman untuk lebih baik di masa yang akan datang.

Malang, Juli 2020

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
IDENTITAS PENGUJI.....	i
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
RINGKASAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Kegunaan Penelitian.....	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
1.6 Waktu dan Tempat.....	5
1.7 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	5
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Alat Tangkap <i>Purse Seine</i> .....	7
2.2 Konstruksi Alat Tangkap <i>Purse Seine</i> .....	8
2.2.1 Pelampung ( <i>Buoy</i> ).....	10
2.2.2 Pemberat ( <i>Sinker</i> ).....	11
2.2.3 Tali Ris Atas.....	12
2.2.4 Tali Ris Bawah.....	13
2.2.5 Jaring Penguat ( <i>Selvedge</i> ).....	14
2.2.6 Tali Kerut ( <i>Purse Line</i> ).....	15
2.2.7 Cincin ( <i>Ring</i> ).....	16
2.3 Hidrostatik.....	17
2.4 <i>Extra Buoyancy</i> .....	18
2.5 Metode Pengoperasian <i>Purse Seine</i> .....	19
2.6 Hasil Tangkapan <i>Purse Seine</i> .....	20
2.7 Alat Bantu Penangkapan <i>Purse Seine</i> .....	22
3. METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Metode.....	25
3.2 Skema Alur Penelitian.....	26
3.3 Prosedur Penelitian.....	27



3.3.1 Data Penelitian .....	28
3.3.2 Teknik Pengamatan .....	29
3.4 Alat dan Bahan .....	32
3.5 Lokasi dan Waktu .....	33
3.6 Analisis Data.....	33
3.6.1 Analisis Gaya Hidrostatik <i>Purse Seine</i> .....	36
3.6.2 Analisis <i>Extra Buoyancy Purse Seine</i> .....	38
3.6.3 Desain Alat Tangkap <i>Purse Seine</i> .....	38
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian PPN Prigi .....	39
4.2 Jumlah Alat Tangkap di PPN Prigi .....	41
4.3 Jumlah dan Struktur Armada Kapal Perikanan di PPN Prigi .....	42
4.4 Jumlah Trip Penangkapan Ikan di PPN Prigi .....	43
4.5 Ikan Hasil Tangkapan .....	44
4.6 Konstruksi Alat Tangkap <i>Purse Seine</i> .....	48
4.6.1 Geometri Jaring <i>Purse Seine</i> .....	49
4.6.2 Penataan Pelampung <i>Purse Seine</i> .....	63
4.6.3 Penataan Pemberat <i>Purse Seine</i> .....	66
4.6.4 Tali Ris Atas .....	69
4.6.5 Tali Ris Bawah.....	70
4.6.6 Tali Penguat Atas .....	72
4.6.7 Tali Penguat Bawah.....	74
4.6.8 Tali Pelampung.....	76
4.6.9 Tali Pemberat .....	77
4.6.10 Tali Cincin ( <i>Bridle</i> ).....	79
4.6.11 Tali Kerut .....	80
4.6.12 Penataan Cincin <i>Purse Seine</i> .....	81
4.7 Analisis Gaya Hidrostatik Alat Tangkap <i>Purse Seine</i> .....	83
4.7.1 Analisis Gaya Hidrostatik Geometri Jaring <i>Purse Seine</i> .....	83
4.7.2 Analisis Gaya Hidrostatik Pelampung <i>Purse Seine</i> .....	90
4.7.3 Analisis Gaya Hidrostatik Pemberat <i>Purse Seine</i> .....	92
4.7.4 Analisis Gaya Hidrostatik Cincin <i>Purse Seine</i> .....	94
4.7.5 Analisis Gaya Hidrostatik Tali-temali <i>Purse Seine</i> .....	96
4.8 Analisis <i>Extra Buoyancy</i> Alat Tangkap <i>Purse Seine</i> .....	101
4.9 Desain Alat Tangkap <i>Purse Seine</i> .....	104
5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	108
5.1 Kesimpulan.....	108
5.2 Saran.....	108
DAFTAR PUSTAKA.....	109
LAMPIRAN.....	117



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jadwal Kegiatan Penelitian.....	6
2. Alat yang digunakan dalam penelitian.....	32
3. Bahan yang digunakan dalam penelitian.....	32
4. Tabel Konversi.....	35
5. Fasilitas Pokok PPN Prigi.....	39
6. Fasilitas Fungsional PPN Prigi.....	40
7. Fasilitas Penunjang PPN Prigi.....	40
8. Komponen Jaring Kantong <i>Purse Seine</i> KM WARAS.....	51
9. Komponen Jaring Kantong <i>Purse Seine</i> BELOTAMA DH.....	54
10. Komponen Jaring Badan (Panel 2) <i>Purse Seine</i> KM WARAS.....	56
11. Komponen Jaring Badan (Panel 3-5) <i>Purse Seine</i> KM WARAS.....	57
12. Komponen Jaring Badan (Panel 2) <i>Purse Seine</i> BELOTAMA DH.....	59
13. Komponen Jaring Badan (Panel 3-5) <i>Purse Seine</i> BELOTAMA DH.....	60
14. Komponen Jaring Badan (Panel 6) <i>Purse Seine</i> BELOTAMA DH.....	60
15. Komponen Jaring <i>Selvedge Purse Seine</i> KM WARAS.....	62
16. Komponen Jaring <i>Selvedge Purse Seine</i> BELOTAMA DH.....	63
17. Hidrostatik Jaring Utama <i>Purse Seine</i> 500 m.....	83
18. Hidrostatik Jaring Utama <i>Purse Seine</i> 600 m.....	85
19. Hidrostatik <i>Selvedge Purse Seine</i> 500 m.....	88
20. Hidrostatik <i>Selvedge Purse Seine</i> 600 m.....	89
21. Hidrostatik Pelampung <i>Purse Seine</i> 500 m.....	90
22. Hidrostatik Pelampung <i>Purse Seine</i> 600 m.....	91
23. Hidrostatik Pemberat <i>Purse Seine</i> 500 m.....	92
24. Hidrostatik Pemberat <i>Purse Seine</i> 600 m.....	93
25. Hidrostatik Cincin <i>Purse Seine</i> 500 m.....	94
26. Hidrostatik Cincin <i>Purse Seine</i> 600 m.....	95
27. Hidrostatik Tali-temali <i>Purse Seine</i> 500 m.....	96
28. Hidrostatik Tali-temali <i>Purse Seine</i> 600 m.....	98
29. Analisis <i>Extra Buoyancy Purse Seine</i> 500 m.....	102
30. Analisis <i>Extra Buoyancy Purse Seine</i> 600 m.....	103



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema Alur Penelitian.....	27
2. Desain <i>Purse Seine</i> (AutoCAD 2007).....	38
3. Jumlah Alat Tangkap 2019.....	41
4. Jumlah Alat Tangkap (Unit).....	42
5. Struktur Armada Kapal Perikanan (GT) 2019.....	42
6. Jumlah Armada (Unit).....	43
7. Jumlah Trip Penangkapan Ikan 2019.....	43
8. Jumlah Trip Penangkapan Ikan 2019.....	44
9. Ikan Layang Deles ( <i>Decapterus Macrosoma</i> ).....	45
10. Ikan Lemuru ( <i>Sardinella Lemuru</i> ).....	46
11. Ikan Tongkol Lisong ( <i>Auxis Rochei</i> ).....	47
12. Geometri Jaring D12 (1 inch).....	49
13. Kantong Jaring (No.1) <i>Purse Seine</i> 500 m (AutoCAD 2007).....	50
14. Kantong Jaring (No.1) <i>Purse Seine</i> 600 m (AutoCAD 2007).....	53
15. Badan Jaring (No.2-5) <i>Purse Seine</i> 500 m (AutoCAD 2007).....	56
16. Badan Jaring (No.2-6) <i>Purse Seine</i> 600 m (AutoCAD 2007).....	58
17. Jaring <i>Selvedge</i> Atas dan Bawah.....	61
18. Pelampung <i>Purse Seine</i> .....	63
19. Pemberat <i>Purse Seine</i> .....	66
20. Tali Ris Atas.....	69
21. Tali Ris Bawah.....	71
22. Tali Penguat Atas.....	73
23. Tali Penguat Bawah.....	74
24. Tali Pelampung.....	76
25. Tali Pemberat.....	78
26. Tali Cincin ( <i>Bridle</i> ).....	79
27. Tali Kerut.....	80
28. Cincin <i>Purse Seine</i> .....	82
29. Desain <i>Purse Seine</i> 500 m KM WARAS (AutoCAD 2007).....	105
30. Desain <i>Purse Seine</i> 500 m MINA KARYA (AutoCAD 2007).....	106
31. Desain <i>Purse Seine</i> 600 m BELOTAMA DH (AutoCAD 2007).....	107



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tabel Konversi Bahan Serat Benang dan Ukuran Mata Jaring .....	117
2. Tabel Berat Jenis dan Koefisien Daya Apung atau Tenggelam .....	118
3. Perhitungan Hidrostatik dan <i>Extra Buoyancy</i> Sampel Belotama DH .....	119
4. Formulir Data Lapang .....	153



## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Purse seine* adalah salah satu dari jenis alat tangkap yang tergolong dalam klasifikasi jaring lingkaran (*surrounding nets*) biasa disebut pukat cincin. Tepi bagian atas terapung di permukaan perairan dengan bantuan sejumlah pelampung dan pada bagian bawah terdapat pemberat serta tali kerut yang terpasang pada lubang-lubang cincin. Alat tangkap jenis *purse seine* memiliki kelebihan jika dibandingkan dengan alat tangkap yang lain dalam masalah produktivitas hasil tangkapan, sedangkan kelemahannya adalah dari segi jumlah tenaga operasionalnya. Alat tangkap *purse seine* dapat dibedakan menjadi dua macam berdasarkan teknik pengoperasiannya yaitu yang pertama *purse seine* menggunakan satu kapal (*one boat operated purse seine*) dan yang kedua yaitu *purse seine* menggunakan dua kapal (*two boat operated purse seine*). Komponen *purse seine* ini secara umum terdiri dari badan jaring dilengkapi dengan pelampung, pemberat, tali ris atas, tali ris bawah, tali kerut, cincin dan salah satu bagian jaringnya berfungsi sebagai kantong yang pengoperasiannya melingkari gerombolan ikan pelagis (Henantyo *et al.*, 2016).

Ikan hasil tangkapan utama dari alat tangkap *purse seine* adalah ikan pelagis ukuran kecil. Ikan-ikan pelagis kecil ini diantaranya yaitu ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) dan ikan layang (*Decapterus spp.*) dan ikan tongkol (*Auxis spp.*). Namun tidak menuntut kemungkinan ikan kembung (*Rastrelliger spp.*) juga dapat tertangkap. Ikan-ikan pelagis kecil tersebut hidup di kedalaman perairan atau memiliki *swimming layer* di permukaan perairan yang kedalamannya tidak lebih dari 120 m (Puspasari *et al.*, 2016).

Hidrostatik adalah mekanika fluida pada kondisi diam atau tetap (statis).

Dalam teori ini yaitu terdapat gaya angkat keatas (*buoyancy*) atau gaya angkat

kebawah (*sinking force*) yang dihasilkan dari suatu benda. Gaya-gaya tersebut bekerja terhadap suatu benda yang dihasilkan oleh fluida dalam keadaan diam atau tetap (*statis*) tempat benda tersebut terendam. Gaya hidrostatis selalu bekerja secara vertikal. Energi yang berpindah dari suatu bagian ke bagian yang lainnya dalam bentuk berupa energi tekanan. Gaya hidrostatis pada suatu alat tangkap dibutuhkan untuk mengetahui nilai-nilai gaya apung maupun gaya tenggelam pada setiap komponen-komponen yang ada (Nugroho, 2018).

*Extra buoyancy* sangat penting pada suatu alat tangkap *purse seine*. Ketika alat tangkap *purse seine* harus mempunyai nilai gaya tenggelam yang besar pada bagian pemberat serta jaringnya, gaya tenggelam yang besar dibutuhkan agar badan jaring mampu terbentang atau terbuka sempurna. Selain itu pada *purse seine* juga dibutuhkan adanya nilai gaya apung yang lebih besar daripada nilai gaya tenggelamnya, karena itu perlu penambahan gaya apung tambahan atau biasa disebut dengan *extra buoyancy*. Hal ini dikarenakan ketika gaya tenggelam yang besar sedang bekerja agar jaring tetap terbentang sempurna dan tidak tertarik ke bawah serta mampu memposisikan alat tangkap saat operasi penangkapan tepat berada di posisi kedalaman renang ikan target sasaran, maka dibutuhkan adanya gaya *extra buoyancy* (Dermawati *et al.*, 2019).

Perkembangan dari alat tangkap *purse seine* mengalami penyempurnaan serta modifikasi mulai dari bahan yang digunakan hingga desain dari konstruksinya. Salah satu keberhasilan operasi penangkapan *purse seine* sangat dipengaruhi oleh gaya hidrostatis dan *extra bouyancy* yang bekerja pada masing-masing kontruksi yang ada pada *purse seine*. Oleh karena itu, untuk mewujudkan keberhasilan operasi penangkapan *purse seine* diperlukan penelitian mengenai hidrostatis dan *extra buoyancy*. Sehingga hasil tangkapan yang didapat mampu menguntungkan nelayan.

## 1.2 Perumusan Masalah

Setiap ikan memiliki kedalaman renang (*swimming layer*) yang berbeda.

Untuk ikan target tangkapan utama dari *purse seine* di Prigi adalah ikan-ikan pelagis kecil diantaranya yaitu layang deles (*Decapterus macrosoma*), lemuru (*Sardinella lemuru*) dan tongkol lisong (*Auxis rochei*), dimana ikan tersebut hidup di permukaan perairan dengan kedalaman tidak lebih dari 120 m. Kemudian untuk prinsip keberhasilan dari operasi penangkapan menggunakan *purse seine* yaitu memposisikan alat tersebut tepat berada di posisi kedalaman renang ikan target sasaran tangkap. Kemudian keberhasilan operasi penangkapan *purse seine* juga dipengaruhi oleh bukaan mata *purse seine* yang sangat dipengaruhi oleh gaya hidrostatis yang bekerja pada masing-masing konstruksi yang ada pada *purse seine* serta *extra buoyancy* yang ada pada *purse seine*. Oleh karena itu penelitian ini menjadi penting. Ditemukannya masalah untuk diteliti :

1. Bagaimana desain dan konstruksi *purse seine* di PPN Prigi ?
2. Barapa besarnya gaya hidrostatis pada *purse seine* di PPN Prigi?
3. Barapa besarnya nilai *extra buoyancy* yang mampu memposisikan alat tangkap tersebut pada saat operasi penangkapan berada di posisi kedalaman renang ikan pelagis kecil (layang, lemuru dan tongkol) sebagai target sasaran tangkap?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui desain dan konstruksi *purse seine* di PPN Prigi.
2. Menganalisis nilai-nilai gaya hidrostatis yang bekerja pada masing-masing konstruksi yang ada pada *purse seine*.
3. Menganalisis nilai *extra buoyancy* yang mampu memposisikan alat tangkap tersebut pada saat operasi penangkapan tepat berada di



posisi kedalaman renang ikan-ikan pelagis kecil (layang, lemuru dan tongkol) sebagai target sasaran tangkap.

#### 1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini diantaranya yaitu :

##### 1. Bagi mahasiswa

Untuk mengetahui gaya hidrostatis dan *extra buoyancy* yang bekerja pada alat tangkap *purse seine* dan informasi tentang pengaruh terhadap keberhasilan hasil penangkapan *purse seine*, serta mengetahui daerah operasi penangkapan pada alat tangkap *purse seine* yang di daratkan di PPN Prigi.

##### 2. Bagi instansi terkait

Memberikan informasi yang ada di lapang dan bisa dijadikan bahan pertimbangan dalam mengatur serta manajemen dan membuat peraturan kebijakan terhadap kegiatan penangkapan ikan di laut agar mencapai tujuan dan menjaga kelestarian sumber daya ikan berkelanjutan di PPN Prigi.

##### 3. Bagi nelayan atau masyarakat umum

Dari penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai dasar informasi mengenai konstruksi alat tangkap *purse seine* bagi pihak yang membutuhkan khususnya bagi pembuat jaring, untuk perkembangan konstruksi alat tangkap yang lebih baik dan diharapkan meningkatkan hasil tangkapan yang lebih efektif. Bagi pemerintah dan yang berkaitan dengan penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam penyusunan kebijakan-kebijakan yang baru untuk perikanan tangkap yang menggunakan alat tangkap *purse seine*.

### 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dari penelitian ini diantaranya yaitu :

- Menghitung gaya-gaya hidrostatis yang bekerja pada alat tangkap *purse seine* yang beroperasi di PPN Prigi.
- Menghitung *extra buoyancy* yang bekerja pada alat tangkap *purse seine* yang beroperasi di PPN Prigi.
- Mendesain *engineering purse seine* untuk menangkap ikan-ikan pelagis kecil di PPN Prigi.

### 1.6 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2020 hingga Februari 2020 di PPN Prigi, Desa Tasikmadu, Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur. Untuk proses analisis hidrostatis dan *extra buoyancy* komponen-komponen yang ada pada konstruksi alat tangkap *purse seine* serta penyusunan laporan dilakukan pada Februari 2020 hingga Maret 2020.

### 1.7 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan penelitian ini dimulai dari persiapan yaitu pengajuan judul pada awal Oktober 2019 dan survei pada awal November 2019, pembuatan proposal akhir bulan November 2019 selanjutnya pengurusan berkas pada bulan awal Desember 2019. Penelitian ini dengan pengambilan data yang dilakukan di PPN Prigi terletak di Desa Tasikmadu, Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek, Provinsi Jawa Timur pada minggu kedua bulan Januari 2020 hingga minggu kedua bulan Februari 2020. Setelah data yang diambil sudah cukup dilanjutkan dengan analisis data dan penyusunan laporan serta konsultasi kepada dosen pembimbing pertama dan dosen pembimbing kedua (Tabel 1).

**Tabel 1.** Jadwal Kegiatan Penelitian

No.	Kegiatan	Waktu																							
		November (2019)				Desember (2019)				Januari (2020)				Februari (2020)				Maret (2020)				April (2020)			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Survei dan Pengajuan Judul	■	■																						
2	Penyusunan Proposal			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
3	Perizinan Tempat							■	■	■	■	■	■												
4	Pelaksanaan Penelitian											■	■	■	■	■	■								
5	Penyusunan Laporan													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	Konsultasi Hasil																	■	■	■	■	■	■	■	■
7	Seminar Hasil dan Ujian																					■	■	■	■

Keterangan :  =Pelaksanaan penelitian



## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Alat Tangkap *Purse Seine*

*Purse seine* adalah alat tangkap yang bersifat *multi species* dalam arti yaitu menangkap ikan lebih dari satu jenis. Selain itu *purse seine* juga memiliki sifat yang efektif serta aktif. Alat tangkap *purse seine* dikenal dengan nama *jaring slerek*. *Jaring slerek* dioperasikan dengan dua kapal diantaranya kapal jaring (*induk*) dan kapal pemburu (*johnson*) atau bisa disebut *two boat operated purse seine*. Sistem trip penangkapan *purse seine* dilakukan secara *daily fishing* atau *one day fishing* (Perkasa *et al.*, 2016). Alat tangkap ini termasuk alat tangkap yang dominan, tetapi dari segi teknologi cenderung masih sederhana, cara penarikan jaring masih dilakukan dengan tangan manual, sehingga butuh tenaga ABK cukup banyak (Riyanto *et al.*, 2016). Terdapat banyak permasalahan sering ditemukan mengenai *mesh size* dari alat tangkap *purse seine* yang sangat kecil, hal ini dapat berpengaruh terhadap hasil tangkapan yang diperoleh. Sesuatu yang mungkin saja akan di pengaruhi yaitu ukuran dari ikan dan komposisi jenis hasil tangkapan, di antara lain yaitu jumlah hasil tangkapan utama (*catch*) dan hasil tangkapan sampingan (*by catch*) (Rambun *et al.*, 2016).

Alat tangkap *purse seine* tergolong dalam klasifikasi alat tangkap jaring lingkaran. Pada proses pengoperasiannya bertujuan untuk melingkari gerombolan ikan dengan target tangkapan ikan pelagis yang biasa bergerombol. *Purse seine* termasuk alat tangkap yang bersifat efektif dan efisien (Sondakh *et al.*, 2017).

Pelingkaran jaring dilakukan secara cepat untuk mengurung ikan secepatnya dilakukan proses penarikan tali kerut setelah jaring berhasil di lingkarkan. Hal ini bertujuan agar jaring terbentuk menyerupai mangkuk dan ikan dapat terjebak (Restumurti *et al.*, 2016). *Purse seine* yang ada di perairan Teluk Bone adalah salah satu alat tangkap yang bersifat aktif karena dalam pengoperasiannya

bertujuan untuk menangkap ikan-ikan pelagis kecil yang sifatnya bergerombol (*schooling*) dan juga perenang cepat (Nurwahidin *et al.*, 2016).

## 2.2 Konstruksi Alat Tangkap *Purse Seine*

Konstruksi dari alat tangkap *purse seine* yang berbasis di Watampone Kabupaten Bone Sulawesi Selatan biasanya didesain dan dirangkai sendiri secara turun-temurun berdasarkan dari pengalaman nelayan itu sendiri. Hal ini

dibuktikan secara lapang bahwa desain dan konstruksi dari alat tangkap ini cenderung bervariasi dari segi ukuran panjang dan kedalaman jaringnya. Faktor

dari panjang jaring sangat berpengaruh terhadap hasil tangkapan dimana semakin panjang alat tangkap maka lebih luas cakupannya. Begitu juga Faktor dari kedalaman jaring sangat berpengaruh juga terhadap hasil tangkapan dimana

semakin dalam alat tangkap maka mampu menjangkau ikan yang berada di *swimming layer* kedalaman maksimum (Rumpa *et al.*, 2017). Alat tangkap *purse seine* di PPI Paotere memiliki panjang rata-rata kurang lebih 200 meter hingga

300 meter dengan kedalaman atau tinggi jaring sekitar 35 meter hingga 50 meter. Terdapat 3 bagian dari konstruksi jaring *purse seine* diantaranya yaitu bagian sayap (*wing*), badan (*midel*) dan kantung (*bunt*). Ukuran *mesh size*

secara keseluruhan yaitu 1 *inch*. Pada jaring kantung terletak di bagian tengah berfungsi sebagai tempat tertangkapnya hasil tangkapan maka bahan jaring kantong berukuran diameter benang jaring yang lebih besar dari pada diameter

benang jaring pada bagian jaring badan maupun jaring sayap, bahan benang yang digunakan yaitu nylon PACf 210 D/1. Untuk jaring badan terletak di bagian

kiri dan kanan dari jaring kantong, bagian jaring ini berfungsi sebagai penggiring ikan ke bagian kantong, bahan benang yang digunakan yaitu nylon PACf 210 D/9. Kemudian untuk jaring sayap terletak di bagian kiri dan kanan dari jaring

badan, bagian jaring ini berfungsi sebagai penggiring ikan ke bagian badan,

bahan benang yang digunakan yaitu nylon PACf 210 D/6 (Rahmadi *et al.*, 2018).

Alat tangkap *purse seine* yang berbasis di wilayah perairan pantai barat Sulawesi

Selatan bagian utara biasa disebut *gae*. Alat tangkap *purse seine* di Desa Siddo

Kabupaten Barru mampu dioperasikan hingga kedalaman 150 m tergantung dari

konstruksi dan ukuran jaringnya. Konstruksi dari *purse seine* ini secara garis

besar terdiri dari jaring *mesh size 1 inch* dirangkai dengan tali-temali yang

dilengkapi komponen pelampung, pemberat dan cincin (Amaliyah *et al.*, 2020).

Bentuk umum konstruksi dari *purse seine* berbentuk trapesium.

Konstruksi dari alat tangkap *purse seine* terdiri dari *webbing* yang diantaranya

yaitu badan jaring, kantong jaring dan jaring penguat (*selvedge*) dilengkapi

dengan komponen tali-temali diantaranya yaitu tali ris atas, tali ris bawah, tali

penguat atas, tali penguat bawah, tali pelampung, tali pemberat dan tali kolor.

Lalu dilengkapi dengan komponen lain diantaranya yaitu pelampung, pemberat,

dan cincin. Tali-temali bagian atas terdiri dari tali ris atas, tali pelampung dan tali

penguat atas. Sedangkan tali-temali bagian bawah terdiri dari tali pemberat, tali

ris bawah dan tali penguat bawah (Limbong *et al.*, 2017). Alat tangkap *purse*

*seine* yang berbasis di Kabupaten Fakfak adalah *mini purse seine* atau *purse*

*seine* berukuran kecil. Alat tangkap ini beroperasi dengan perahu berbahan

*fiberglass* digunakan untuk menangkap ikan-ikan pelagis kecil. Konstruksi dari

jaring *mini purse seine* ini memiliki panjang berukuran kurang lebih 200 m hingga

250 m dengan lebar sekitar 14 m hingga 20 m (Simatauw *et al.*, 2019). Alat

tangkap *purse seine* yang ada di PPN Pekalongan dan yang biasa dioperasikan

di perairan Laut Jawa juga alat tangkap *mini purse seine*. Alat tangkap ini bersifat

aktif melingkari gerombolan ikan. Konstruksi dari alat tangkap *mini purse seine* di

PPN Pekalongan sama seperti konstruksi alat tangkap *purse seine* pada

umumnya, perbedaannya hanya terdapat pada ukurannya yang lebih kecil dari

*purse seine* pada umumnya (Maulina *et al.*, 2019).

### 2.2.1 Pelampung (*Buoy*)

Pelampung yang digunakan pada *purse seine* di Kabupaten Pinrang terbuat dari bahan gabus padat dengan bentuk bulat dan silinder. Jumlah total pelampung yang digunakan di setiap satu alat tangkap yaitu sekitar 1.152 hingga 1.800 buah pelampung dengan berat rata-rata kurang lebih 28 gram di setiap pelampungnya. Pelampung ini berfungsi untuk memberikan daya apung pada alat tangkap *purse seine* (Najamuddin *et al.*, 2017). *Purse seine* di Kelurahan Leato Selatan Kota Gorontalo nelayan lokal menyebutnya *jaring pajeko*. *Jaring pajeko* merupakan sejenis alat tangkap ikan yang terdiri dari komponen jaring yang dibentangkan dan dilengkapi tali ris atas dengan sejumlah pelampung. Alat tangkap ini didesain untuk menangkap ikan pelagis yang berada di kolom permukaan perairan hingga kolom tengah perairan (Mustapa *et al.*, 2017).

Alat tangkap *purse seine* di Selat Bali dikenal juga sebagai pukat lingkaran. Bentuk, desain dan konstruksi dari alat tangkap ini berbentuk persegi panjang pada bagian atas dilengkapi dengan sejumlah pelampung (*floats*). Bahan pelampung yang digunakan yaitu *styrofoam* dengan jumlah total pelampung yang dipasang kurang lebih 500 buah pelampung (Barwana *et al.*, 2014). Sedangkan alat tangkap *purse seine* yang beroperasi di perairan sekitar Kaimana pada komponen pelampung yang dirangkaikan pada tali pelampung dengan panjang total tali 320 m dengan sejumlah pelampung yang dibagi empat ikatan dari total panjang jaring, di setiap ikatan terdapat 25 lusin dengan berjumlah total 1200 buah pelampung. Pelampung ini berfungsi untuk memberikan daya apung pada alat tangkap *purse seine* (Kuswoyo *et al.*, 2019).

### 2.2.2 Pemberat (*Sinker*)

Alat tangkap *purse seine* memiliki komponen yang menghasilkan gaya tenggelam. Gaya tenggelam terbesar dihasilkan oleh komponen pemberat sehingga alat tangkap *purse seine* mampu terbentang secara vertikal ketika dalam proses pengoperasiannya. *Purse seine* yang berbasis di Desa Kwala Gebang Provinsi Sumatera Utara biasa disebut pukot teri. Bahan dari pemberat pada alat tangkap *purse seine* ini berbahan timah hitam berjumlah total 1.750 buah timah pemberat dengan panjang rata-rata dari satu timah 50 mm dan berat rata-rata 250 g tiap satu timah (Nurkhaira *et al.*, 2016). Pemberat yang digunakan pada *purse seine* pelagis besar yang biasa beroperasi di perairan Samudera Pasifik Indonesia WPP NRI 716 dan 717 adalah berupa rantai baja. Pemberat ini berbentuk elips dengan ukuran diameter 15 cm (Widodo *et al.*, 2015).

Alat tangkap *purse seine* bersifat efektif jika digunakan untuk menangkap ikan pelagis yang bergerombol. *Purse seine* ini dapat menangkap ikan hingga mencapai kedalaman sekitar 150 m tergantung pada desain dari ukuran jaringnya. Alat tangkap ini dilengkapi dengan komponen tali pemberat di bagian bawah untuk pemasangan komponen-komponen pemberat (Masrun *et al.*, 2017). Konstruksi dari sebuah alat tangkap sangat berpengaruh terhadap metode pengoperasian ketika alat tangkap sedang dioperasikan. Pada alat tangkap *purse seine* dilengkapi dengan salah satu konstruksinya yaitu tali pemberat dan juga komponen pemberat. Pemberat ini berfungsi sebagai benda untuk menenggelamkan jaring ke dalam air atau memberikan daya tenggelam pada alat tangkap *purse seine* (Malik, 2018).



### 2.2.3 Tali Ris Atas

Alat tangkap *purse seine* yang berbasis di PPP Tasik Agung yaitu *mini purse seine*. Alat tangkap ini dirancang khusus agar bisa digunakan untuk menangkap ikan hasil tangkapan dengan jumlah yang besar ketika ikan bergerombol. Material penyusun alat tangkap ini secara umum salah satunya yaitu terdiri dari tali ris atas berbahan *polyethylene* (PE) dengan panjang kurang lebih 360 m dan ukuran ketebalan diameter tali 10 mm (Nugraha *et al.*, 2014).

Untuk alat tangkap *purse seine* di KM. INKAMINA Desa Tanjung Tiram Sumatera Utara alat tangkap ini biasa disebut pukot teri. Salah satu konstruksinya yaitu tali ris bagian atas. Tali ris bagian atas diikatkan dengan *selvedge* bagian atas yang berfungsi untuk menggantungkan jaring. Lalu tali ris atas juga diikatkan bersama tali pelampung tujuannya agar lebih kuat. Tali ris bagian atas berfungsi untuk media penghubung antara *webbing* dengan tali pelampung. Selain itu juga berfungsi sebagai tempat tergantungnya dari tali pelampung. Bahan yang digunakan untuk tali ris atas ini *polyethylene* (PE) dengan ukuran diameter tali 10 mm dengan ukuran panjang total tali kurang lebih 352 m dan arah pintalan tali pintalan kiri atau tipe z (Hermawanto *et al.*, 2016).

Alat tangkap *purse seine* di Desa Puhwato Timur biasa disebut dengan nama pukot cincin atau *pajeko*. Alat tangkap ini daerah pengoperasiannya fokus di perairan Teluk Tomini. Salah satu konstruksinya yaitu tali ris bagian atas (*floatline*). Tali ris atas (*floatline*) berbahan *polyethylene* (PE) dengan ukuran diameter rata-rata 12 mm hingga 13 mm dengan ukuran panjang tali kurang lebih 500 m hingga 600 m (Sahabu *et al.*, 2015). Salah satu komponen dari tali-temali pada alat tangkap *purse seine* di TPI Pelabuhan Kota Tegal yaitu terdapat tali ris atas. Tali ris atas berbahan *polyethylene* (PE). Tali ini berfungsi sebagai penggantung badan jaring bagian atas yang berpasangan dengan tali pelampung dan tali penguat atas. Untuk panjang tali ris atas yang digunakan kurang lebih

sekitar 400 m. Tali ris atas ini juga berfungsi sebagai penghubung antara jaring *selvedge* atas dengan tali-temali bagian atas (Sitorus *et al.*, 2016).

#### 2.2.4 Tali Ris Bawah

Komponen dari tali-temali pada alat tangkap *purse seine* di PPP Tamperan Pacitan salah satunya terdapat tali ris bawah. Tali ini berfungsi sebagai penggantung badan jaring bagian bawah yang berpasangan dengan tali pemberat dan tali penguat bagian bawah. Tali ris bawah berbahan *polyethylene* (PE). Tali ris ini berdiameter 25 mm. Tali ris bawah ini juga berfungsi sebagai penghubung antara Jaring *selvedge* bagian bawah dengan tali-temali bagian bawah (Purwasih *et al.*, 2016). Konstruksi *purse seine* di Kelurahan Leato Selatan Kota Gorontalo terdiri dari berbagai macam komponen salah satunya yaitu tali ris bawah (*foot rope*). Bahan dari tali ris bawah (*foot rope*) ini yang digunakan terbuat dari bahan *polyethylene* (PE) dengan ukuran diameter 15 mm dengan ukuran panjang tali kurang lebih 340 m (Mustapa *et al.*, 2017).

Alat tangkap *purse seine* di Teluk Tomini Gorontalo yaitu *mini purse seine* yang dilengkapi dengan komponen tali ris bagian bawah diikatkan sejajar dengan tali pemberat. Tali ris bawah berfungsi untuk menggantungkan jaring bagian bawah. Ukuran panjang tali ris bawah ini sekitar 300 m berbahan PE dengan ukuran ketebalan tali rata-rata yang digunakan adalah tali dengan nomor 10 (Rahmat *et al.*, 2017). Alat tangkap *mini purse seine* yang beroperasi di Kabupaten Bangka Selatan biasa disebut alat tangkap *gae*. Konstruksi dari *mini purse seine* ini sama seperti konstruksi *purse seine* pada umumnya yaitu terdapat komponen tali ris bawah. Tali ris bagian bawah pada *purse seine* ini berbahan *polyethylene* (PE) dengan arah pintalan tipe z, ukuran diameter tali 5 mm dengan panjang tali 200 m. Tali ris bawah ini berfungsi untuk mengikatkan jaring bagian bawah dengan tali-temali bagian bawah (Kurniawan, 2019).

## 2.2.5 Jaring Penguat (*Selvedge*)

Konstruksi alat tangkap *purse seine* di PPN Pengambangan Bali salah satunya terdapat komponen jaring *selvedge*. Jaring *selvedge* adalah bagian jaring yang berfungsi sebagai jaring penguat. Bahan yang digunakan untuk jaring *selvedge* ini yaitu *polyethylene* (PE). Jaring *selvedge* dibagi menjadi 2 yaitu bagian atas dan bawah. Untuk *selvedge* bagian atas ada 2 macam lembaran pertama ukuran benang D12 dengan *mesh size*  $\frac{3}{4}$  inch, kemudian yang lembaran kedua ukuran benang D6 dengan *mesh size*  $\frac{3}{4}$  inch. Sedangkan untuk *selvedge* bagian bawah ukuran benang yang digunakan yaitu D9 dengan dengan *mesh size* 1 inch. Jika semakin besar ukuran benang yang digunakan maka tahanan air juga akan semakin besar (Santara *et al.*, 2014). Pada konstruksi *purse seine* terdapat salah satu bagian jaring yang berfungsi sebagai pelindung tepi bagian atas maupun bawah pinggiran jaring utama yang dikaitkan pada tali ris agar bagian tepi jaring tidak cepat rusak. Bagian jaring ini dinamakan jaring penguat (*selvedge*). Pada alat tangkap *purse seine* yang berbasis di Tumumpa bahan yang digunakan dari *selvedge* biasanya lebih kaku dari bahan jaring utama karena komponen ukuran benang yang digunakan biasanya lebih besar. Untuk *selvedge* bagian atas yaitu berbahan *polyethylene* (PE) dengan *mesh size* 2 inch dan ukuran benang D18 berjumlah 8 mata. Sedangkan untuk *selvedge* bagian bawah yaitu berbahan *polyethylene* (PE) dengan *mesh size* 2 inch dan ukuran benang D18 berjumlah 5 mata (Kuswoyo *et al.*, 2018).

*Purse seine* yang biasa beroperasi di perairan kepulauan Aru di Laut Arafura dan sekitarnya biasa disebut dengan jaring *bobo*. Jaring *bobo* yang biasa dioperasikan oleh nelayan Dobo adalah *mini purse seine* untuk menangkap ikan pelagis kecil. Alat tangkap ini terdiri dari beberapa lembaran jaring berbentuk persegi empat yang dirangkai menjadi satu. *Purse seine* ini tipe selendang dimana bagian atas dan bagian bawah simetris berbentuk empat persegi

panjang. Bagian jaringnya terdapat jaring penguat (*selvedge*) atau biasa disebut jaring tahanan. Pada bagian tepi atas jaring *selvedge* berbahan *polyethylene* dengan kedalaman 20 cm. Sedangkan untuk *selvedge* tepi bawah berbahan *polyethylene* dengan kedalaman 50 cm (Yahya *et al.*, 2018). Alat tangkap *purse seine* yang dioperasikan di perairan Laut Maluku untuk *purse seine* pelagis kecil memiliki konstruksi jaring *selvedge* atas maupun bawah rata-rata yaitu berbahan *polyethylene* berukuran D12 *mesh size* 2 *inch*. Jaring *selvedge* merupakan bagian jaring yang berfungsi sebagai jaring penguat (Talaksana *et al.*, 2017).

### 2.2.6 Tali Kerut (*Purse Line*)

*Purse seine* merupakan alat tangkap yang dilengkapi dengan salah satu konstruksi alat penarik berupa tali kerut. Tali kerut biasa disebut dengan *purse line* dipasang melalui cincin-cincin yang berfungsi sebagai alat penarik dan pengumpul komponen cincin-cincin (Prasetyo *et al.*, 2016). Tali kerut terletak berada tepat di bawah tali-temali bagian bawah berfungsi ketika dalam proses pelingkaran jaring terhadap gerombolan ikan alat tangkap *purse seine* bagian bawah dapat tertutup dengan cara menarik tali kerut (Prasetyo *et al.*, 2017).

Alat tangkap *purse seine* di PPP Mayangan memiliki konstruksi yang sama seperti *purse seine* pada umumnya yaitu terdapat komponen tali kerut salah satunya. Tali kerut ini biasa disebut juga tali kolor. Tali kerut ini berbahan *polypropylene* (PP) berfungsi sebagai alat penarik komponen cincin-cincin sehingga cincin-cincin akan berkumpul ditengah, kemudian jaring akan terbentuk menyerupai kantong (Zakaria *et al.*, 2017). Terdapat 3 cara ikan untuk lolos ketika proses penangkapan menggunakan alat tangkap *purse seine*, antara lain yang pertama yaitu melalui celah antara kedua ujung alat tangkap, lebih tepatnya di bawah tali pemberat ketika badan jaring selesai tersebar, dan yang kedua yaitu di bawah tali pemberat ketika tali kerut sedang dalam proses *pursling* atau

ditarik. Cara ikan meloloskan diri dari alat tangkap *purse seine* lebih sering melalui bagian bawah alat tangkap, jika tidak segera ditarik tali kerutnya dengan cepat, maka ikan yang lolos akan semakin banyak dan kemungkinan hasil tangkapan akan berkurang. Tetapi proses *pursling* juga harus menunggu sampai badan jaring tenggelam secara keseluruhan (Hermawan *et al.*, 2016).

### 2.2.7 Cincin (Ring)

Setiap jenis alat tangkap memiliki karakter yang berbeda. Untuk alat tangkap *purse seine* atau pukat cincin memiliki ciri khusus yaitu pada konstruksinya dilengkapi dengan komponen cincin atau gelangan besi yang dipasang di bagian bawah jaring (Talib, 2017). Alat tangkap *purse seine* di PPN Pekalongan target sasaran tangkapnya ikan pelagis kecil. Alat tangkap *purse seine* ini salah satunya dilengkapi dengan komponen cincin. Komponen cincin dari *purse seine* ini sangat penting terutama pada saat proses pengoperasian alat tangkap, hal ini bertujuan agar jaring bagian bawah dapat tertutup atau terkerucutkan pada proses penarikan dengan tali kerut (Maulana *et al.*, 2017).

Pada umumnya salah satu konstruksi *purse seine* yaitu terdiri dari komponen cincin-cincin. Komponen cincin *purse seine* di PPP Muncar terbuat dari bahan kuningan. Cincin pada alat tangkap *purse seine* ini berbentuk lingkaran berfungsi sebagai tempatnya tali kerut. Jarak antara cincin kurang lebih yaitu 3 meter (Pratama *et al.*, 2016). Alat tangkap *purse seine* yang berbasis di PPS Kendari adalah alat tangkap yang tergolong jaring lingkaran. Alat tangkap ini dilengkapi dengan cincin yang berfungsi agar jaring bagian bawah dapat dikuncupkan ketika proses pengoperasian (Fitriany *et al.*, 2019).

### 2.3 Hidrostatik

Hidrostatik merupakan gaya yang bekerja pada komponen-komponen dari suatu alat tangkap. Gaya hidrostatik terdiri dari gaya apung (*buoyancy*) dan gaya tenggelam (*sinking force*). Gaya apung (*buoyancy*) adalah gaya angkat yang arahnya ke atas dengan energi tekanan hasil dari akumulasi berat massa jenis air laut lebih besar dibandingkan dengan berat massa jenis benda tersebut.

Sedangkan gaya tenggelam (*sinking force*) adalah gaya angkat yang arahnya ke bawah dengan energi tekanan hasil dari akumulasi berat massa jenis air laut lebih kecil dibandingkan dengan berat massa jenis benda tersebut (Sugeng *et al.*, 2019). Hidrostatik meliputi gaya apung (*buoyancy*) dan gaya tenggelam (*sinking force*). Pada suatu alat tangkap besarnya nilai gaya apung dihasilkan oleh komponen pelampung. Sedangkan besarnya nilai gaya tenggelam dihasilkan oleh komponen pemberat (Hartono *et al.*, 2019). Pada alat tangkap *purse seine* gaya apung dihasilkan dari komponen pelampung (*buoy*) dan tali-temali (*lines*) yang berbahan *polyethylene* dan berbahan *polypropylene*. Sedangkan gaya tenggelam (*sinking force*) dihasilkan dari komponen pemberat (*sinker*), cincin (*rings*) serta jaring (*webbing*) yang berbahan *polyamide* (Nelwida *et al.*, 2019).

Pada desain suatu alat tangkap, terdapat nilai-nilai gaya apung dan gaya tenggelam yang bekerja pada alat tangkap tersebut. Dengan demikian penggunaan bahan masing-masing komponen dari suatu konstruksi alat tangkap berpengaruh terhadap gaya apung (*buoyancy*) dan gaya tenggelam (*sinking force*) yang bekerja dalam satu unit alat tangkap (Kurniawan *et al.*, 2017). Hal ini berperan penting untuk memposisikan keberadaan alat tangkap di suatu kolom perairan sesuai yang diinginkan ketika waktu operasi alat tangkap sedang berlangsung (Nugroho *et al.*, 2016). Gaya apung serta gaya tenggelam, Kedua gaya tersebut bekerja secara vertikal. Khususnya untuk gaya tenggelam mampu

menentukan laju tenggelamnya suatu jaring sehingga dapat mempengaruhi lama waktu pengoperasian alat tangkap (Widiyanto *et al.*, 2016).

#### 2.4 *Extra Buoyancy*

*Extra buoyancy* pada *purse seine* sangat dibutuhkan, karena alat tangkap ini dioperasikan untuk menangkap ikan pelagis dengan prinsip menghadang dan mengurung ikan target sasaran. Prediksi dari rentangan serta bukaan mata jaring (*open mesh*) dilakukan dengan cara melakukan suatu perbandingan dari gaya *extra buoyancy* yang bekerja pada komponen jaring. Salah satu alat tangkap *purse seine* di perairan Sampang memiliki gaya *extra buoyancy* sebesar 27,33% (Guntur *et al.*, 2013). Pelampung adalah komponen untuk mengapungkan seluruh bagian jaring ditambah dengan kelebihan daya apung atau biasa disebut dengan *extra buoyancy*, hal ini bertujuan agar alat ini tetap bisa mengapung meskipun di dalamnya terdapat ikan hasil tangkapan. Banyaknya pelampung dan pemberat harus ditentukan dengan perbandingan yang sesuai, sehingga total daya apung dari pelampung lebih besar dari total berat jaring ketika di dalam air. Jadi harus ada *extra buoyancy* yang berfungsi sebagai pencegah jaring agar tidak tenggelam ketika proses *pursling* (Silitonga *et al.*, 2016).

Suatu desain rancangan dari sebuah alat tangkap harus memahami beratnya komponen jaring ketika berada di dalam air, hal ini bertujuan agar bisa diperhitungkan ketika mulai merancang daya tenggelam dan daya apung. daya tenggelam dan daya apung dapat menentukan efektifitas dari suatu alat tangkap saat beroperasi di dalam air. Selain itu besarnya nilai daya apung juga bisa diperhitungkan dari melakukan penambahan daya apung tambahan (Mardiah *et al.*, 2019). Pemasangan pelampung diperhitungkan bukan hanya untuk mengimbangi antara daya apung yang diperlukan dengan jumlah berat total alat tangkap, tetapi juga harus dipertimbangkan penambahan daya apung tambahan

(*extra buoyancy*). Daya apung yang lebih besar (*extra buoyancy*) dibutuhkan pada bagian kantong (*bunt*) yang punya benang lebih berat, dan sepanjang bagian tengah *purse seine* (yang mendapat gaya tarik lebih besar selama pengerutan). Besarnya gaya apung tambahan (*extra buoyancy*) dapat mencapai 30% pada kondisi perairan tenang, dan 50% hingga 60% diperairan yang tidak tenang untuk mengimbangi kondisi laut yang berombak serta faktor-faktor lain yang terkait dengan pengoperasian alat tangkap. Intinya, *buoyancy* dari pelampung kurang lebih harus mencapai sama dengan 1,5 hingga 2 kali jumlah pemberat yang dipasang pada tali ris bawah (Setyasmoko *et al.*, 2016).

## 2.5 Metode Pengoperasian *Purse Seine*

*Purse seine* adalah alat tangkap ikan yang termasuk dalam klasifikasi jaring lingkar (*surrounding net*). Proses pengoperasian dari *purse seine* yang pertama yaitu dimulai dengan mencari lokasi daerah penangkapan ikan atau *fishing ground* ikan. Setelah menemukan gerombolan ikan, proses yang kedua yaitu proses *setting* atau penurunan alat tangkap serta kapal akan melakukan proses pelingkaran terhadap gerombolan ikan (Putri *et al.*, 2019). Sesudah jaring terlingkar sempurna maka proses selanjutnya dilanjutkan *pursling* atau proses penarikan tali kerut. Kemudian proses selanjutnya proses *hauling* yaitu proses penarikan jaring, komponen pelampung beserta pemberat secara bersamaan. Kemudian proses yang terakhir *brilling* yaitu proses mengangkat ikan menggunakan serok (Ghufron *et al.*, 2019). Terdapat dua cara pengoperasian *purse seine* diantara lain yang pertama aktif mengejar gerombolan ikan dan yang kedua dengan alat bantu penangkapan (lampu dan rumpon). *Purse seine* yang aktif mengejar ikan, ukuran dan jenis ikan hasil tangkapannya cenderung seragam. Namun *purse seine* dengan alat bantu penangkapan, ukuran dan jenis ikan hasil tangkapannya cenderung beragam (Fadli *et al.*, 2020).



Alat tangkap *purse seine* adalah salah satu alat tangkap yang metode dan prinsip pengoperasiannya melingkari gerombolan ikan. Hal ini bertujuan agar ikan dapat terperangkap di dalam jaring yang berbentuk menyerupai mangkuk (Fajrin *et al.*, 2018). Terdapat beberapa tahap proses penangkapan dengan *purse seine* diantaranya yaitu mencari dan menemukan gerombolan ikan terlebih dahulu, bisa juga di sekitar rumpon yang sudah terpasang. Lalu menghidupkan lampu atraktor. Kemudian *setting* atau proses penurunan alat tangkap, setelah jaring selesai di turunkan, cahaya lampu difokuskan satu titik. Tahap selanjutnya adalah tahap *surrounding* atau pelingkar jaring (Hakim *et al.*, 2018). Kemudian proses penarikan tali kerut (*pursling*) pada bagian bawah jaring agar jaring membentuk menyerupai mangkuk dan menjebak ikan di dalamnya. Tahap akhir adalah tahap penaikan jaring (*hauling*) ke atas deck kapal dengan tenaga manusia, durasi dari proses ini tergantung pada gerombolan ikan yang berhasil di kurung. Kemudian hasil tangkapan disortir dan dibersihkan lalu dimasukkan ke dalam palka kapal (Aditya *et al.*, 2015).

## 2.6 Hasil Tangkapan *Purse Seine*

Target tangkapan *purse seine* yaitu ikan-ikan pelagis. Ikan hasil tangkapan armada *purse seine* yang beroperasi di perairan Samudera Hindia menggunakan alat bantu rumpon laut dalam didominasi dengan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*), selain itu ikan yang tertangkap terdapat juga ikan jenis tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*), tongkol komo (*Euthynnus affinis*) dan layang biru (*Decapterus macarellus*). Kemudian terdapat juga *by catch* atau hasil tangkapan sampingan yang terdiri dari jenis ikan lemadang (*Coryphaena hippurus*), sunglir (*Elagatis bipinnulatus*), cumi-cumi (*Loligo sp.*) ikan pedang (*Xiphias gladius*), ikan gindara (*Ruvettuspretiosus*) (Wudianto *et al.*, 2019). Untuk hasil tangkapan *purse seine* di wilayah perairan Kampung Kuma Kecamatan

Tabukan Tengah yaitu layang (*Decapterus sp.*), selar (*Selaroides sp.*), tongkol (*Auxis sp.*) dan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) (Tamarol *et al.*, 2017).

Sedangkan ikan hasil tangkapan *purse seine* di Kelurahan Malalayang Satu Timur Teluk Manado yaitu ikan layang (*Decapterus russelli*), selar kuning (*Selaroides leptolopis*), selar (*Selaroides boops*), kuwe (*Caranx ignobilis*), lemuru (*Sardinella lemuru*) dan tongkol (*Auxis sp.*) (Berlianmasthan *et al.*, 2019).

Setiap alat tangkap memiliki target tangkapan berbeda-beda. Dalam hal ini pada alat tangkap *purse seine*. Ikan hasil tangkapan yang menjadi tujuan utama penangkapan dari *purse seine* khususnya di PPN Pekalongan adalah ikan-ikan pelagis kecil. Ikan pelagis kecil biasanya berada di permukaan (*surface*) dan bersifat bergerombol (*schooling*). Ikan-ikan hasil tangkapan diantaranya yaitu ikan layang (*Decapterus russelli*), ikan tembang (*Sardinella fimbriata*), ikan selar (*Caranx sp.*), ikan kembung (*Rastrelliger sp.*), dan tongkol (*Euthynnus sp.*) (Imanda *et al.*, 2016). Untuk hasil tangkapan *purse seine* di PPI Muara Angke Jakarta di dominasi dengan ikan bentong (*Selar crumenophthalmus*). Kemudian untuk tangkapan sampingannya yaitu tenggiri (*Scomberomorus sp.*), banjar (*Rastrelliger sp.*), japuh (*Dussumieria acuta*), golok-golok (*Chirocentrus dorab*), wais (*Scomberoides tol*), cumi-cumi (*Loligo sp.*), tongkol komo (*Euthynnus affinis*), bawal (*Parastromateus niger*), tetengkek (*Megalaspis cordyla*), semar (*Mene maculate*), tembang (*Sardinella fimbriata*) dan hiu (*Carcharhinus sp.*) (Pamenan *et al.*, 2017). Sedangkan hasil tangkapan *purse seine* yang didaratkan di PPI Pusong ada tujuh spesies yaitu layang (*Decapterus sp.*), tongkol komo (*Euthynnus affinis*), cakalang (*Katsuwonus pelamis*), kembung (*Rastrelliger sp.*), tetengkek (*Megalaspis cordyla*), ayam-ayam (*Abalistes stellaris*) dan talang-talang (*Scomberoides lysan*) (Chaliluddin *et al.*, 2018).

## 2.7 Alat Bantu Penangkapan *Purse Seine*

Alat tangkap *purse seine* merupakan salah satu klasifikasi dari jaring lingkaran. Alat tangkap *purse seine* termasuk alat tangkap yang efisien karena mampu menangkap segerombolan ikan skala besar dalam satu waktu

(Tenningen *et al.*, 2012). Karakteristik *purse seine* yang digunakan oleh nelayan Norwegia secara garis besar sama seperti *purse seine* pada umumnya yaitu terdiri dari cincin, tali kerut, tali pelampung, tali pemberat, jaring penguat atas, jaring penguat bawah, kantong jaring pada panel 1, jaring transisi pada panel 2, badan jaring pada bagian tengah serta sayap jaring pada panel terakhir

(Tenningen *et al.*, 2019). Untuk karakteristik *purse seine* di wilayah Portugal memiliki ukuran panjang jaring sekitar 500 m hingga 1.000 m serta kedalaman jaring sekitar 90 m hingga 150 m tergantung dari ukuran kapalnya (Marcalo *et al.*, 2015). Alat bantu penangkapan yang biasa digunakan pada pengoperasian *purse seine* adalah rumpon. Rumpon biasa disebut dengan *fish aggregating device* (FAD). Alat bantu rumpon berfungsi sebagai alat bantu pengumpul pada saat pengoperasian (Menard *et al.*, 2000). Rumpon merupakan suatu alat bantu yang terapung. Konstruksi dari rumpon secara umum sama yaitu terdiri dari pelampung tanda, pelampung, tali utama, swivel, pemberat serta atraktor.

Atraktor pada alat bantu rumpon biasanya menggunakan jaring yang tidak digunakan lagi atau jaring yang sudah tua (Lennert-Cody *et al.*, 2008). Atraktor pada rumpon berfungsi sebagai alat untuk menarik perhatian ikan. Rumpon yang biasa digunakan di perairan Samudera Pasifik Timur yaitu rumpon hanyut untuk target tangkapan ikan jenis tuna (Lennert-Cody *et al.*, 2018).

Wilayah Pasifik Timur dan Pasifik Barat, Atlantik Timur dan Pasifik Samudera Hindia bagian barat merupakan daerah penangkapan utama untuk *purse seine* tuna. *Purse seine* adalah alat tangkap yang beroperasi di permukaan yang memberikan kontribusi paling besar bagi tangkapan ikan tuna sirip kuning

dan cakalang secara global. Proses pengoperasian *purse seine* menggunakan alat bantu pengumpul berupa rumpon. Rumpon merupakan suatu objek yang terapung dan melayang-layang yang telah dimodifikasi dan ditempatkan berfungsi untuk menarik perhatian ikan agar terkumpul dan mempermudah dalam proses penangkapan. Rumpon sering dilengkapi dengan pelampung pelacak (Ruiz *et al.*, 2015). Nelayan *purse seine* di wilayah perairan Portugal Utara umumnya menggunakan alat bantu pencari berupa *echosounder* dan sonar. Pada proses pengoperasiannya membutuhkan sekitar 15 hingga 20 tenaga ABK. Untuk target tangkapan utamanya yaitu sarden (*Sardina pilchardus*), kemudian untuk tangkapan sampingannya yaitu makarel (*Scomber japonicus*), makarel kuda (*Trachurus trachurus*) dan teri (*Engraulis encrasicolus*) (Stratoudakis *et al.*, 2002). Selain itu, ditemukan juga alat bantu pengumpul *fish aggregating sound technique* (FAST) alat yang serupa dengan *fish aggregating device* (FAD) yang berfungsi sama seperti rumpon pada umumnya, hanya saja berbeda teknik pengoperasian memanfaatkan gelombang suara untuk mengumpulkan ikan (Bjornsson, 2018). Untuk ikan yang menjadi target tangkapan *purse seine* di Samudera Pasifik Barat dan juga Samudera Pasifik Tengah yaitu cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dan tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*) (Tidd *et al.*, 2016). Untuk perikanan *purse seine* di Samudera Hindia target tangkapan utamanya yaitu tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*), cakalang (*Katsuwonus pelamis*), tuna mata besar (*Thunnus obesus*) dan tuna albakor (*Thunnus alalunga*). Adapun hasil tangkapan sampingan ikan jenis tongkol, ikan jenis *bony fish*, ikan jenis *billfish*, beberapa jenis dari ikan hiu, ikan pari, dan penyu (Amande *et al.*, 2012). Untuk wilayah perairan Chili-Tengah ikan target tangkapan utama para nelayan *purse seine* yaitu jack makarel (*Trachurus symmetricus*) (Huckstadt *et al.*, 2003). Untuk wilayah perairan di Portugal cenderung ikan pelagis kecil seperti jenis kembung (*Scomber scombrus*), ikan

jenis haring (*Clupea harengus*) dan yang menjadi target tangkapan utamanya yaitu ikan jenis sarden (*Sardina pilchardus*) (Marcalo et al., 2010). Selain spesies haring (*Clupea harengus*) dan makarel (*Scomber japonicus*) di wilayah perairan Norwegia juga terdapat hasil tangkapan spesies ikan kapur sirih biru atau *blue whiting* (*Micromesistius poutassou*) (Pennington et al., 2011).



### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode

Metode deskriptif yaitu metode dalam meneliti suatu status kelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa saat ini. Adapun penelitian deskriptif memiliki tujuan diantaranya yaitu untuk membuat deskripsi, membuat gambaran atau lukisan secara sistematis dan secara akurat mengenai fakta-fakta yang ada, sifat-sifat dan juga hubungan antara fenomena yang diselidiki (Suryana *et al.*, 2013).

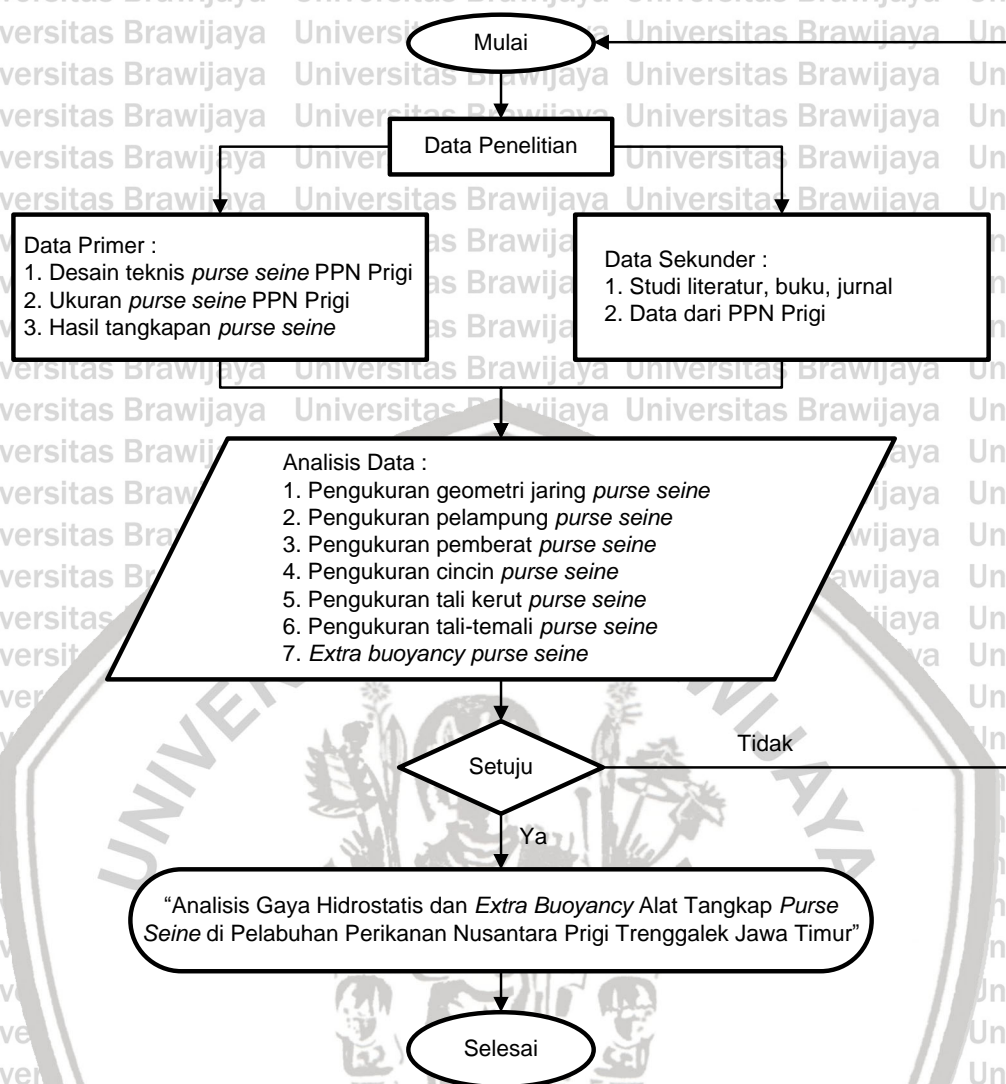
Teknik pengambilan sampel terdapat berbagai macam cara, secara garis besar dibagi dua macam yaitu *probability sampling (random sample)* dan *non-probability sampling (non-random sample)*. Untuk *non-probability sampling (non-random sample)* sendiri terdiri dari berbagai macam diantaranya yaitu *snowball sampling*, *accidental sampling*, *quota sampling*, teknik sampel jenuh dan *purposive sampling*. Dalam penelitian ini diambil sampel 10% dari jumlah *purse seine* keseluruhan untuk metode pengambilan sampel digunakan metode *purposive sampling* (Gay L & Diehl P, 1992). *Purposive sampling* yaitu teknik *sampling* secara *non random sampling* dimana penentuan *sampling* dengan cara penetapan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian sehingga diharapkan dapat menjawab permasalahan penelitian (Limbong *et al.*, 2017).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif. Sampel yang diambil 10% dari jumlah *purse seine* keseluruhan yaitu total 15 *purse seine* terdiri dari 7 sampel *purse seine* 500 m dan 8 sampel *purse seine* 600 m. Teknik *sampling* menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu dimana penentuan pengambilan sampel dengan cara ditetapkan karakter yang ada, seperti pengambilan sampel pada alat tangkap *purse seine* yang memiliki konstruksi panjang jaring yang berbeda.

### 3.2. Skema Alur Penelitian

Penelitian mengenai “Analisis Gaya Hidrostatik dan *Extra Buoyancy* Alat Tangkap *purse seine* di Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi Trenggalek Jawa Timur” dimulai dengan pengambilan data yaitu data primer dan data sekunder.

Data primer yaitu pengambilan data secara langsung desain teknis dari alat tangkap *purse seine* di PPN Prigi kemudian diukur dan diamati konstruksi pada bagian-bagian *purse seine* diantaranya yaitu geometri jaring, pelampung, pemberat, cincin, tali kerut serta tali-temali. Data sekunder pada penelitian ini yaitu diambil dari buku, jurnal, literatur dan data-data dari PPN Prigi. Data primer dan data sekunder yang telah terkumpul kemudian diolah untuk mengetahui besarnya gaya hidrostatik meliputi gaya apung (*buoyancy*) maupun gaya tenggelam (*sinking force*) dari setiap komponen serta untuk mengetahui besarnya *extra buoyancy* yang ada pada masing-masing alat tangkap *purse seine*. Jika analisis tersetujui maka akan didapatkan hasil, tetapi jika tidak tersetujui maka akan kembali ke awal mula pengambilan data (Gambar 1).



Gambar 1. Skema Alur Penelitian

### 3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah suatu proses dari persiapan untuk pengambilan data. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yaitu suatu gambaran secara lengkap berdasarkan kondisi dan fakta-fakta yang ada. Untuk pengambilan sampel berdasarkan alat tangkap yang mendominasi di PPN Prigi dan metode *sampling* menggunakan metode *purposive sampling*. Salah satu jenis alat tangkap di PPN Prigi yaitu *purse seine* dua kapal atau biasa disebut jaring slerek. Satu jenis alat tangkap *purse seine* ini dibedakan dengan dua ciri khusus yang berbeda yaitu jika ditinjau berdasarkan panjang jaringnya. Pertama



ada yang panjangnya mencapai 500 m (5 panel) dan yang kedua ada yang panjangnya hingga 600 m (6 panel), maka penelitian ini cukup diambil sampel 10% dari jumlah alat tangkap *purse seine* keseluruhan (Gay L & Diehl P, 1992).

Hal ini dianggap mampu mewakili karena ditinjau dari segi konstruksi dan susunan alat tangkap tersebut yang digunakan tidak jauh berbeda.

### 3.3.1 Data Penelitian

Berdasarkan proses pengumpulan data, data yang dibutuhkan yaitu berupa data primer dan data sekunder.

#### A. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber datanya. Jadi data primer didapat secara langsung dari pencatatan hasil observasi, wawancara, serta dokumentasi.

##### 1. Observasi

Observasi yaitu dengan pengamatan secara langsung pada alat tangkap *purse seine* yang digunakan oleh nelayan di PPN Prigi. Pengambilan sampel untuk menganalisis gaya apung dan gaya tenggelam serta *extra buoyancy* pada konstruksi *purse seine* di Prigi dilakukan pada saat alat tangkap sedang tidak dioperasikan atau sedang dilakukannya proses perbaikan jaring (*repair*) berlangsung, sehingga pengukuran dengan mudah dilakukan. Data yang diambil dalam penelitian ini adalah data komponen-komponen dari konstruksi *purse seine* diantaranya yaitu geometri jaring, pelampung, pemberat, tali-temali dan cincin.

##### 2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan nelayan *purse seine* di Prigi terutama dengan nahkoda atau *fishing master* tentang bagian-bagian dan konstruksi pada *purse seine* serta perangkaan alat tangkapnya, mengenai pengoperasian alat tangkap dan ikan hasil tangkapan.

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi penelitian meliputi pengambilan gambar dari sampel masing-masing komponen dan konstruksi alat tangkap *purse seine* serta pengambilan gambar dari sampel hasil tangkapan utama *purse seine*.

#### B. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang didapat dari sumber-sumber data yang sudah ada. Jadi data sekunder didapat dari data yang ada di PPN Prigi dan data studi literatur.

##### 1. Data PPN Prigi

Data dari PPN Prigi meliputi data keadaan umum PPN Prigi, data jumlah alat tangkap, data jumlah dan struktur armada kapal perikanan dan data jumlah trip penangkapan ikan.

##### 2. Data studi literatur

Data studi literatur meliputi literatur-literatur yang terkait dengan data berupa jenis ikan hasil tangkapan utama *purse seine* yaitu ikan layang, lemuru dan tongkol. Data-data tersebut bisa didapatkan dari jurnal, artikel, buku, serta laporan penelitian terdahulu.

#### 3.3.2 Teknik Pengamatan

Teknik pengamatan yang dilakukan dengan cara mengambil data alat tangkap secara langsung dengan mengukur komponen-komponen yang ada pada alat tangkap *purse seine* di PPN Prigi. Adapun komponen-komponen yang akan diukur adalah sebagai berikut :

- a. Pengamatan geometri jaring *purse seine*. Jaring *purse seine* di bagi menjadi dua bagian yaitu jaring utama (kantong dan badan) dan jaring penguat atau *selvedge* (*selvedge* atas dan bawah). Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan meteran. Untuk mengetahui jumlah mata

jaring, bentuk mata jaring sesungguhnya ditentukan oleh proses penggantungannya pada tali rangka. Untuk mengetahui panjang jaring ke arah horizontal ( $L_0$ ) dengan cara mengukur panjang potongan lembaran jaring (*piece*) dan mencari berat pada jaring kemudian di dapatkan *hanging ratio* primer. *Hanging ratio* primer adalah perbandingan panjang terpasang dari jaring pada tali rangka dan panjang jaring saat teregang sempurna.

Panjang jaring terpasang yaitu panjang jaring secara keseluruhan yang sudah terangkai oleh *selvedge*, tali ris atas, tali ris bawah serta konstruksi-konstruksi yang lain yang sudah terpasang dalam satu unit alat tangkap *purse seine*. Sedangkan panjang jaring saat teregang sempurna yaitu panjang jaring dalam keadaan mata tertutup sempurna ketika mata ditarik secara horizontal. Untuk mengetahui panjang jaring ke arah vertikal ( $H_0$ ) dengan cara mengukur panjang potongan lembaran jaring (*piece*) dan mencari berat pada jaring dengan pendekatan rumus R-tex, kemudian di dapatkan *hanging ratio* sekunder. *Hanging ratio* sekunder adalah perbandingan kedalaman tergantung dari jaring pada tali rangka dan kedalaman jaring saat terentang penuh. Lalu pengukuran *mesh size* menggunakan jangka sorong ditarik bagian point ke point hingga mata jaring tertutup. Pengukuran ini dilakukan di setiap bagian *piece* jaring yang memiliki ukuran benang yang berbeda. Setelah dilakukan pengukuran pada jaring kemudian dilakukan pencatatan hasil pengukurannya.

b. Pengamatan tali-temali *purse seine*, alat yang digunakan dalam pengamatan ini menggunakan jangka sorong. Untuk tali ris atas, tali ris bawah, tali penguat atas, tali penguat bawah, tali pelampung, tali pemberat dan tali cincin (*bridle*) data yang diambil yaitu panjang tali serta diameter tali. Khusus untuk tali kerut membutuhkan timbangan untuk mengetahui

berat tali. Setelah dilakukan pengukuran pada tali-temali kemudian dilakukan pencatatan hasil pengukurannya.

c. Pengamatan pelampung *purse seine*, alat yang digunakan dalam pengamatan ini menggunakan jangka sorong untuk mengukur panjang pelampung dan diameter pada pelampung, membutuhkan meteran untuk mengetahui jarak antar pelampung dan membutuhkan timbangan digital untuk menimbang berat pada pelampung. Data yang diambil dalam penelitian ini diantaranya yaitu jumlah pelampung, jarak antar pelampung, berat pelampung dan diameter pelampung. Setelah dilakukan pengukuran pelampung kemudian dilakukan pencatatan hasil pengukurannya.

d. Pengamatan pemberat *purse seine*, alat yang digunakan dalam pengamatan ini menggunakan jangka sorong untuk mengukur panjang pemberat dan diameter pada pemberat, membutuhkan meteran untuk mengetahui jarak antar pemberat dan membutuhkan timbangan digital untuk menimbang berat pada pemberat. Data yang diambil dalam penelitian ini diantaranya yaitu jumlah pemberat, jarak antar pemberat, berat pemberat dan diameter pemberat. Setelah dilakukan pengukuran pemberat kemudian dilakukan pencatatan hasil pengukurannya.

e. Pengamatan pada cincin *purse seine*, alat yang digunakan dalam pengambilan data ini menggunakan jangka sorong yang digunakan untuk mengukur diameter pada cincin, membutuhkan meteran untuk mengetahui jarak antar cincin dan membutuhkan timbangan yang digunakan untuk mengetahui berat pada cincin. Data yang diambil dalam penelitian ini diantaranya yaitu jumlah cincin, jarak antar cincin, berat pada cincin dan diameter cincin. Setelah dilakukan pengukuran cincin kemudian dilakukan pencatatan hasil pengukurannya.

### 3.4. Alat dan Bahan

Penelitian dibutuhkan adanya suatu persiapan. Persiapan meliputi alat dan bahan yang digunakan dalam pengambilan data. Alat merupakan benda yang dipakai untuk mengerjakan sesuatu. Alat yang digunakan dalam penelitian analisis gaya hidrostatik dan *extra buoyancy* alat tangkap *purse seine* di pelabuhan perikanan nusantara prigi trenggalek jawa timur (Tabel 2). Sedangkan bahan adalah barang yang akan dibuat menjadi sesuatu tertentu. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah konstruksi dari alat tangkap *purse seine* (Tabel 3). Alat dan bahan ini berfungsi untuk mempermudah dalam proses pengambilan data.

**Tabel 2.** Alat yang digunakan dalam penelitian

No.	Alat	Fungsi
1.	Laptop	Untuk proses pengolahan data
2.	Penggaris	Untuk mengukur mata jaring
3.	Alat Tulis	Untuk keperluan mencatat data
4.	Jangka sorong	Alat untuk mengukur diameter komponen pada alat tangkap <i>purse seine</i>
5.	Meteran	Alat ukur alat tangkap <i>purse seine</i>
6.	Timbangan digital	Sebagai untuk mengukur berat komponen yang ada pada alat tangkap <i>purse seine</i>
7.	Kamera / HP	Sebagai alat untuk dokumentasi
8.	Kalkukator	Untuk proses perhitungan data
9.	AutoCAD 2007	Untuk proses desain alat tangkap <i>purse seine</i>

**Tabel 3.** Bahan yang digunakan dalam penelitian

No.	Bahan	Fungsi
1.	Jaring sampel	Sebagai bahan yang diukur <i>hanging ratio</i> , panjang <i>mesh size</i> , serta gaya apung dan gaya tenggelamnya.
2.	Pelampung <i>purse seine</i>	Sebagai bahan yang diukur gaya apungnya, dan membuat <i>purse sine</i> tidak tenggelam.
3.	Tali kerut	Sebagai bahan yang diukur gaya apungnya, serta sebagai bahan yang membantu dalam pengerutan jaring <i>purse seine</i> .
4.	Pemberat <i>purse seine</i>	Sebagai bahan yang diukur gaya tenggelamnya, dan membuat <i>purse seine</i> tenggelam bagian bawahnya.

No.	Bahan	Fungsi
5.	Cincin ( <i>ring</i> )	Sebagai bahan yang diukur gaya tenggelamnya, serta menjadi bagian yang membantu dalam pengerutan jaring <i>purse seine</i> .
6.	Tali-temali (tali ris, tali pelampung/pemberat, tali penguat)	Sebagai bahan yang diukur gaya hidrostatisnya, serta sebagai bagian yang menghubungkan antara masing-masing komponen.

### 3.5 Lokasi dan Waktu

Pelaksanaan penelitian tentang Analisis Gaya Hidrostatik dan *Extra Buoyancy* Alat Tangkap *Purse Seine* dilaksanakan di PPN Prigi, Desa Tasikmadu, Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur. Untuk waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2020 hingga Februari 2020.

### 3.6 Analisis Data

Dalam penelitian ini analisis data yang dilakukan adalah :

- Mengamati geometri jaring pada alat tangkap *purse seine*.
- Menganalisis gaya hidrostatik yang meliputi gaya apung dan gaya tenggelam pada setiap bagian-bagian alat tangkap *purse seine* seperti pelampung, pemberat, cincin, jaring dan tali-temali.
- Menganalisis *extra buoyancy* pada alat tangkap *purse seine*.

Berikut adalah rumus-rumus yang digunakan dalam perhitungan geometri jaring *purse seine* (Fridman, 1988) :

#### A. Mencari Panjang Jaring

Untuk mengetahui panjang jaring saat teregang sempurna dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$L_0 = \text{Mesh size} \times \sum \text{mata} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

$L_0$  = Panjang jaring saat teregang sempurna



*Hanging ratio* primer adalah perbandingan panjang terpasang dari jaring pada tali rangka dan panjang jaring saat teregang sempurna.

Untuk mengetahui *hanging ratio* primer dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Hanging ratio Primer (E1)} = L / L_0 \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

L = Panjang jaring terpasang

L<sub>0</sub> = Panjang jaring saat teregang sempurna

*Hanging ratio* sekunder adalah perbandingan kedalaman tergantung dari jaring pada tali rangka dan kedalaman jaring saat terentang penuh. Untuk mengetahui *hanging ratio* sekunder dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Hanging ratio Sekunder (E2)} = \sqrt{1 - (E1)^2} \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan :

E1 = *Hanging ratio* Primer

E2 = *Hanging ratio* Sekunder

Untuk menentukan panjang L<sub>0</sub> kearah horizontal pada *purse seine* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$L_0 = \text{Jumlah webbing (piece) x panjang webbing (piece) (m) x E1} \dots (4)$$

**B. Mencari Berat Jaring**

Untuk menentukan berat jaring *purse seine* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$W \text{ (berat jaring)} = \text{Jumlah piece x berat webbing tiap piece} \dots \dots (5)$$

Untuk menentukan berat jaring *purse seine* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Fridman, 1988) :

$$W = E_y \cdot L_0 \cdot M_n \cdot (R\text{-tex} / M1) \cdot 10^{-6} \dots \dots \dots (6)$$

Dimana :

W = Berat Jaring (kg)



- Ey = Faktor koreksi (2,4)
- Lo = Panjang jaring (m)
- Mn = Kedalaman jaring (m)
- M1 = Ukuran *mesh size* (m)
- R-tex = Kepadatan linear benang (Resultan Tex)

Untuk menentukan R-tex benang dapat menggunakan tabel konversi tex (tabel 4) dengan rumus :

$$R\text{-tex} = (\text{Tex} \cdot D) + (\text{Tex} \cdot D \cdot 10\%) \dots \dots \dots (7)$$

Dimana :

- R-tex = Kepadatan linear benang (Resultan Tex)
- Tex = Nilai konversi dari denier benang
- D = Denier benang

**Tabel 4.** Tabel Konversi

System Textile	PA	PP	PE	PES	PVA
Denier	210	190	400	250	267
Tex	23	21	44	23	30

Berikut adalah rumus-rumus yang digunakan dalam perhitungan pada tali-temali *purse seine*. Untuk menentukan berat tali-temali *purse seine* diantaranya yaitu tali ris atas, tali ris bawah, tali penguat atas, tali penguat bawah, tali pelampung, tali pemberat dan tali cincin (*bridle*) (kecuali tali kerut) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Fridman, 1988) :

$$W = V \cdot \gamma \dots \dots \dots (8)$$

$$V = (\pi \cdot r^2 \cdot L) \dots \dots \dots (9)$$

Dimana :

- W = Berat benda diudara (kgf)
- γ = Berat jenis benda (kgf/m<sup>3</sup>)
- V = Volume benda
- π = 3,14
- r = Jari-jari (m)
- L = Panjang tali (m)





### 3.6.1 Analisis Gaya Hidrostatik *Purse Seine*

Analisis data selanjutnya yang dilakukan dalam penelitian ini berupa analisis gaya hidrostatik yang meliputi gaya apung dan gaya tenggelam. Analisis gaya hidrostatik dilakukan untuk mengetahui besarnya gaya yang bekerja pada alat tangkap *purse seine*. Berikut adalah gaya-gaya yang akan diamati pada penelitian ini :

- A. Gaya hidrostatik yang bekerja pada geometri jaring
- B. Gaya hidrostatik yang bekerja pada pelampung
- C. Gaya hidrostatik yang bekerja pada pemberat dan cincin
- D. Gaya hidrostatik yang bekerja pada tali-temali

Berikut adalah rumus-rumus yang di gunakan untuk menghitung gaya hidrostatik yang bekerja pada alat tangkap *purse seine*. Menentukan *buoyancy* pada komponen pelampung dan tali-temali, serta menentukan gaya tenggelam pada komponen jaring, pemberat dan juga cincin dapat dihitung dengan rumus (Fridman, 1988) :

$$Q = E_y \cdot W \dots\dots\dots(10)$$

$$E_y = 1 - (\gamma_w / \gamma) \dots\dots\dots(11)$$

Dimana :

- Q = berat terapung atau tenggelam benda di dalam air (kgf)
- E<sub>y</sub> = koefisien gaya apung atau gaya tenggelam
- W = berat benda diudara (kgf)
- γ<sub>w</sub> = berat jenis air laut (1025 kgf/m<sup>3</sup>)
- γ = berat jenis benda (kgf/m<sup>3</sup>)

*Buoyancy* adalah kemampuan bahan alat penangkapan untuk terapung dan mengapungkan diri ke permukaan air. Untuk berat jenis air laut yaitu 1025 dalam satuan kgf/m<sup>3</sup>. Untuk berat jenis air laut dengan nilai 1,025 dalam satuan g/cc. Untuk berat jenis air laut yaitu 1025.10<sup>-6</sup> dalam satuan kg/dm<sup>3</sup>. Untuk berat jenis air laut 1025.10<sup>-9</sup> dalam satuan ton/m<sup>3</sup>. Untuk menentukan gaya apung pada



komponen pelampung dan komponen tali-temali dapat dihitung dengan rumus berikut (Sadori S, 1983) :

$$D = W / C \cdot (1025 - C) \dots \dots \dots (12)$$

Keterangan :

- D = (*Buoyancy*) berat terapung benda di air (kgf)
- W = berat benda homogen diudara (kgf)
- C = berat jenis benda (kgf/m<sup>3</sup>)
- 1025 = berat jenis air laut (kgf/m<sup>3</sup>)

*Sinking power* atau *sinking force* adalah kemampuan bahan alat penangkapan untuk tenggelam dan menenggelamkan diri ke dasar perairan.

Untuk berat jenis air laut yaitu 1025 dalam satuan kgf/m<sup>3</sup>. Untuk berat jenis air laut dengan nilai 1,025 dalam satuan g/cc. Untuk berat jenis air laut yaitu 1025.10<sup>-6</sup> dalam satuan kg/dm<sup>3</sup>. Untuk berat jenis air laut 1025.10<sup>-9</sup> dalam satuan ton/m<sup>3</sup>. Untuk menentukan gaya tenggelam pada komponen pemberat, jaring dan cincin dapat dihitung dengan rumus berikut (Sadori S, 1983) :

$$S = W / C \cdot (C - 1025) \dots \dots \dots (13)$$

Keterangan :

- S = (*Sinking force*) berat tenggelam benda di air (kgf)
- W = berat benda homogen diudara (kgf)
- C = berat jenis benda (kgf/m<sup>3</sup>)
- 1025 = berat jenis air laut (kgf/m<sup>3</sup>)

Terdapat dua macam analisis gaya hidrostatis yang ditemukan, yang pertama melalui pendekatan Fridman 1988 dan yang kedua melalui pendekatan Sadori S 1983. Kedua formula tersebut memiliki hasil yang sama. Jadi analisis yang digunakan cukup salah satu saja, dalam penelitian ini yaitu melalui pendekatan Fridman 1988.



### 3.6.2 Analisis Extra Buoyancy Purse Seine

Pemasangan pelampung pada *purse seine* perlu dipertimbangkan untuk penambahan daya apung tambahannya atau biasa disebut dengan *extra buoyancy*. Untuk menentukan *extra buoyancy* pada *purse seine* dapat dihitung dengan rumus berikut (Ledhyane Ika, 2014) :

$$EB\% = (TB - SF) / TB \cdot 100\% \dots \dots \dots (14)$$

Keterangan :

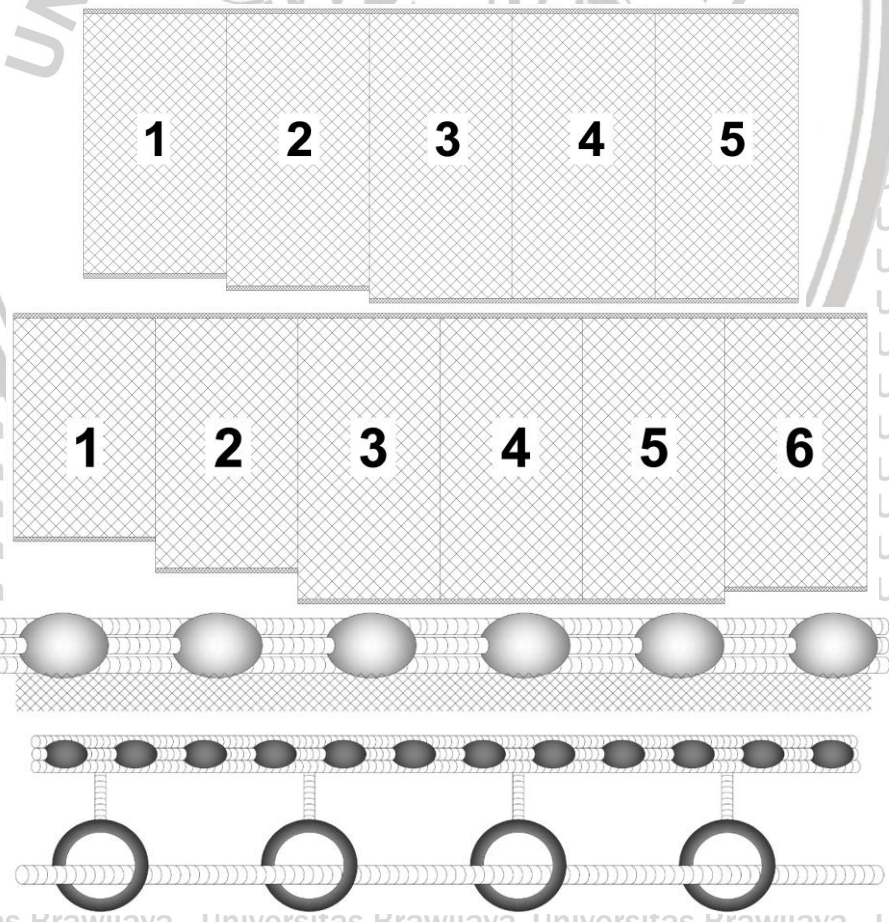
EB = *Extra Buoyancy*

TB = *Total Buoyancy*

SF = *Total Sinking Force*

### 3.6.3 Desain Alat Tangkap Purse Seine

Desain dari suatu alat tangkap *purse seine* yang berbasis di PPN Prigi secara umum yaitu berbentuk sebagai berikut (Gambar 2).



Gambar 2. Desain *Purse Seine* (AutoCAD 2007)



## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian PPN Prigi

Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi terletak di Desa Tasikmadu, Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek, Provinsi Jawa Timur pada posisi titik koordinat 111°43'58" BT dan 08°17'22" LS. Wilayah kerja operasional PPN Prigi ditetapkan oleh Bupati Trenggalek sesuai SK Bupati Trenggalek Nomor 872 tanggal 24 November 2006 dan dikuatkan oleh SK Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor: KEP.09/MEN/2009 tanggal 29 Januari 2009 (PPN Prigi, 2018).

PPN Prigi berawal dari desa pantai tradisional yang lokasinya berada di teluk Prigi. Seiring berjalannya waktu dari suatu pemukiman nelayan tumbuh besar dan berperan dalam sektor kegiatan perikanan di Kabupaten Trenggalek. PPN Prigi termasuk dalam kriteria pelabuhan perikanan yang diusahakan dimana terdapat dua kepemilikan aset yang dikelola oleh PPN Prigi dan Perum PERINDO. Unit usaha Prigi adalah Unit Pelaksana Teknis di bidang pelabuhan perikanan yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, Kementerian Kelautan dan Perikanan. Fasilitas di PPN Prigi terbagi menjadi 3 yaitu fasilitas pokok yang ada di PPN Prigi (Tabel 5), fasilitas fungsional yang ada di PPN Prigi (Tabel 6), sedangkan fasilitas penunjang yang ada di PPN Prigi (Tabel 7) (PPN Prigi, 2018).

**Tabel 5.** Fasilitas Pokok PPN Prigi

No.	Nama Fasilitas	Jumlah/ Volume	Keterangan
1.	Lahan :		
	a. Lahan	14,1 Ha	Kondisi Baik
	b. Kolam	16 Ha	Kondisi Baik, termasuk lahan PERINDO Prigi 5,2 Ha
2.	Kolam Pelabuhan :		
	a. Sebelah Barat	6,5 Ha	Kondisi Baik
	b. Sebelah Timur	9,5 Ha	Kondisi Baik
3.	Break Water	710 m <sup>2</sup>	Kondisi Baik

No.	Nama Fasilitas	Jumlah/Volume	Keterangan
4.	Dermaga	552 m <sup>2</sup>	Kondisi Baik, dermaga TPI Barat dan TPI Timur
5.	Jalan Komplek	13.471 m <sup>2</sup>	Kondisi Baik
6.	Revetment	830 m <sup>2</sup>	Kondisi Baik
7.	Jetty (2 unit)	583 m <sup>2</sup>	Kondisi Baik

Sumber: (PPN Prigi, 2018)

**Tabel 6.** Fasilitas Fungsional PPN Prigi

No.	Nama Fasilitas	Jumlah/Volume
1.	Kantor Administrasi	2 unit
2.	Gedung TPI	2 unit
3.	SPDN	2 unit
4.	Instalasi Air	3 unit
5.	Bengkel	1 unit
6.	Jaringan PLN	205 KVA
7.	Jaringan Telpon	7 unit
8.	Jaringan Internet	10 Mbps
9.	Lampu Navigasi	4 unit
10.	Cold Storage	1 unit

Sumber: (PPN Prigi, 2018)

**Tabel 7.** Fasilitas Penunjang PPN Prigi

No.	Nama Fasilitas	Jumlah
1.	Rumah Dinas	4 unit
2.	Guest House	1 unit
3.	Balai Pertemuan Nelayan	1 unit
4.	Mess Operator	8 unit
5.	Kios Tertutup	46 unit
6.	Kendaraan Dinas :	
	- Roda 2	14 unit
	- Roda 3	5 unit
	- Roda 4	5 unit
	- Truck	2 unit
	- Forklift	2 unit
7.	Bangsai Pengolahan	1 unit
8.	Bangunan Parkir	2 unit
9.	Gudang Keranjang	1 unit
10.	Garasi	2 unit
11.	Rumah Jaga	2 unit
12.	Rumah Genset	2 unit
13.	Gudang Perlengkapan	1 unit
14.	Rumah Pompa	2 unit
15.	Gudang Es	1 unit
16.	Tempat Pengepakan Ikan	1 unit

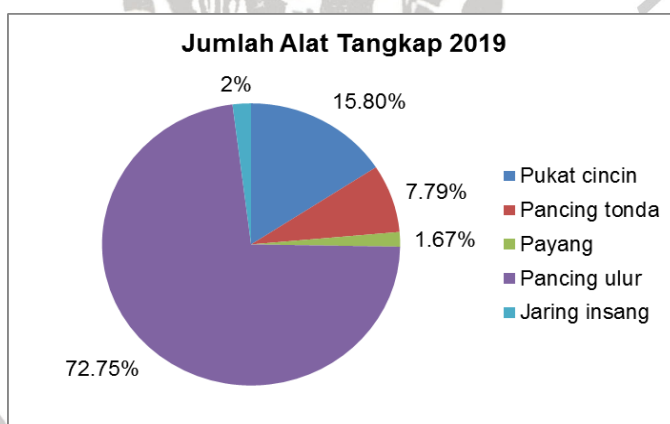


No.	Nama Fasilitas	Jumlah
17.	MCK Umum	4 unit
18.	Musholla Pelabuhan	1 unit
19.	Kanopi Dermaga	2 unit
20.	Kanopi Perbaikan Jaring	1 unit
21.	Wisma Nelayan	1 unit
22.	Kamera CCTV	9 unit

Sumber: (PPN Prigi, 2018)

#### 4.2 Jumlah Alat Tangkap di PPN Prigi

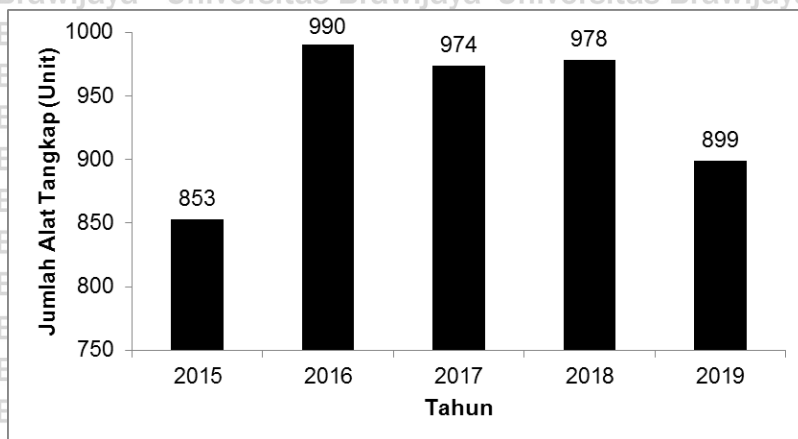
PPN Prigi melakukan beberapa pendataan mengenai beberapa macam alat tangkap yang ada disana. Data alat tangkap terdapat lima jenis yaitu pancing ulur (*handline*), pukot cincin (*purse seine*), pancing tonda (*trolling line*), jaring insang (*gillnet*) dan pukot tarik payang. Jumlah alat tangkap di PPN Prigi tahun 2019 kurang lebih sebanyak 899 unit. Terdiri dari pancing ulur 654 unit (72,75%), kemudian pukot cincin 142 unit (15,80%), lalu pancing tonda 70 unit (7,79%), jaring insang 18 unit (2,00%) dan payang sekitar 15 unit (1,67%) (Gambar 3).



Gambar 3. Jumlah Alat Tangkap 2019

(Sumber: Data Statistik PPN Prigi, 2019)

Jika ditinjau dari jumlah total alat tangkap pada tahun 2018 sebanyak 978 unit, alat tangkap mengalami penurunan 79 unit (8,08%) (Gambar 4).

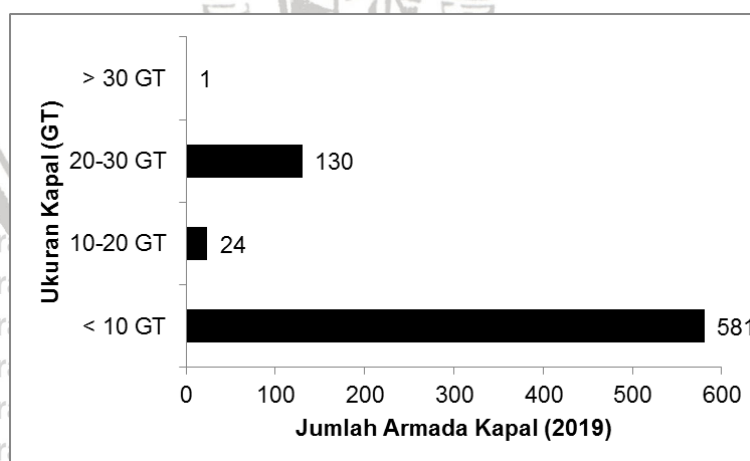


Gambar 4. Jumlah Alat Tangkap (Unit)

(Sumber: Data Statistik PPN Prigi, 2019)

### 4.3 Jumlah dan Struktur Armada Kapal Perikanan di PPN Prigi

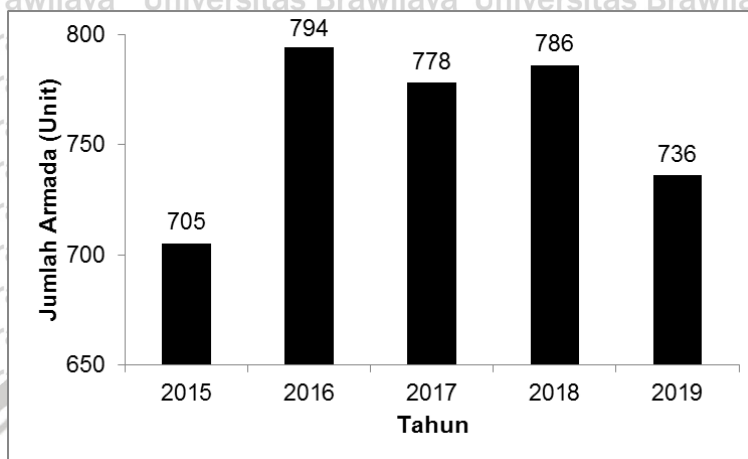
PPN Prigi melakukan beberapa pendataan mengenai jumlah armada kapal berdasarkan ukuran kapalnya (GT). Jumlah armada kapal perikanan tahun 2019 terdapat 736 unit, terdiri dari kapal berukuran <10 GT sebanyak 581 unit (78,94%), kemudian kapal berukuran 10-20 GT sebanyak 24 unit (3,26%), lalu kapal berukuran 20-30 GT sebanyak 130 unit (17,66%) dan kapal berukuran >30 GT terdapat 1 unit (0,14%) (Gambar 5).



Gambar 5. Struktur Armada Kapal Perikanan (GT) 2019

(Sumber: Data Statistik PPN Prigi, 2019)

Jika ditinjau dan dibandingkan dengan jumlah total armada kapal pada tahun 2018 terdapat sebanyak 786 unit, armada kapal mengalami penurunan sebanyak 50 unit (Gambar 6).



Gambar 6. Jumlah Armada (Unit)  
(Sumber: Data Statistik PPN Prigi, 2019)

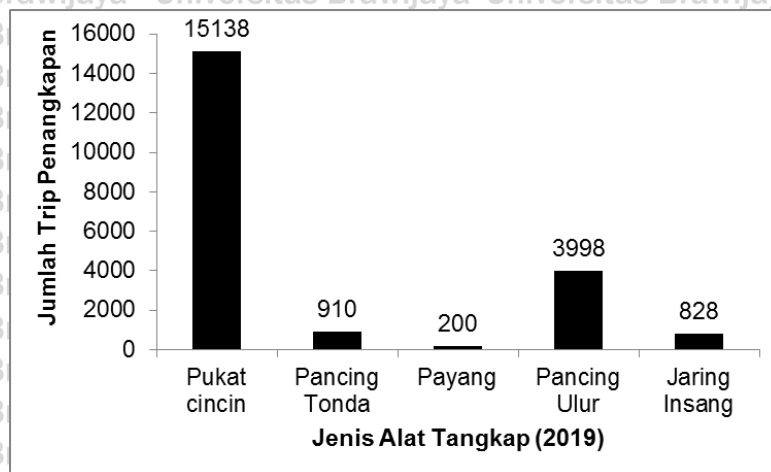
#### 4.4 Jumlah Trip Penangkapan Ikan di PPN Prigi

PPN Prigi melakukan beberapa pendataan mengenai jumlah trip penangkapan ikan pada tahun 2019. Jumlah trip penangkapan ikan pada tahun 2019 tercatat 21.074 kali. Terdiri dari pukat cincin sebanyak 15.138 kali (71,83%), kemudian jaring insang sebanyak 828 kali (3,93%), lalu payang sebanyak 200 kali (0,95%), pancing tonda sebanyak 910 kali (4,32%) dan pancing ulur sebanyak 3.998 kali (18,97%) (Gambar 7 dan 8).



Gambar 7. Jumlah Trip Penangkapan Ikan 2019  
(Sumber: Data Statistik PPN Prigi, 2019)





Gambar 8. Jumlah Trip Penangkapan Ikan 2019

(Sumber: Data Statistik PPN Prigi, 2019)

#### 4.5 Ikan Hasil Tangkapan

Ikan yang menjadi target tangkapan alat tangkap *purse seine* di PPN Prigi yaitu ikan-ikan pelagis kecil, meliputi layang deles (*Decapterus macrosoma*) dengan kecepatan renang ikan sekitar 1,3 m/s (Yusuf *et al.*, 2016), lemuru (*Sardinella lemuru*) dengan kecepatan renang ikan sekitar 1,1 m/s dan tongkol lisong (*Auxis rochei*), mempunyai kecepatan sebesar 1,3 m/s (Fridman, 1988).

Selain mempunyai kecepatan berenang, ikan-ikan tersebut juga mempunyai *swimming layer* dapat dijelaskan sebagai berikut :

##### A. Ikan Layang Deles (*Decapterus Macrosoma*)

Wilayah Pengelolaan Perikanan, WPP-NRI 573 meliputi perairan Samudera Hindia yang berada di sebelah selatan Jawa hingga sebelah selatan Nusa Tenggara, Laut Sawu, dan Laut Timor bagian Barat.

Masyarakat yang bermukim sepanjang garis pantai WPP-NRI 573.

Sebagian besar memiliki mata pencaharian utama sebagai nelayan, khususnya nelayan perikanan tangkap. Jenis hasil tangkapan yang didaratkan oleh nelayan yang berasal dari perairan WPP-NRI 573 umumnya didominasi oleh ikan-ikan pelagis kecil, dimana ikan-ikan

pelagis kecil ini biasa hidup di perairan bagian permukaan. Salah satu diantaranya adalah ikan layang (*Decapterus spp*) (Ma'mun *et al.*, 2017).

Salah satu hasil tangkapan utama dari alat tangkap *purse seine* yaitu ikan layang. Ikan layang merupakan salah satu jenis ikan pelagis kecil. Ikan layang cenderung hidup bergerombol (*schooling*). Biasanya ikan layang dapat ditemui berkelompok di area dekat lapisan permukaan di waktu malam hari dengan kedalaman 3 m hingga 20 m. Untuk gerombolan ikan tongkol (*Auxis rochei*) pada umumnya kedalaman renang dibawah gerombolan ikan layang maksimal kedalaman renangnya kurang lebih berkisar 30 m (Rumpa, 2018).

Salah satu hasil tangkapan utama *purse seine* adalah ikan layang deles. Berikut adalah gambar ikan layang deles (*Decapterus macrosoma*) hasil tangkapan *purse seine* yang ada di Prigi (Gambar 9).



Gambar 9. Ikan Layang Deles (*Decapterus Macrosoma*)

### B. Ikan Lemuru (*Sardinella Lemuru*)

Ikan lemuru dalam FAO *species catalouge* disebut *Sardinella lemuru* adalah jenis ikan pelagis kecil yang memiliki ekonomis penting di Indonesia. Ikan lemuru sering dijumpai di lapisan permukaan perairan. Penyebaran lemuru terdapat di Samudera Hindia bagian Timur yaitu Phuket, Thailand, Pantai Selatan Jawa Timur dan Bali, Australia, dan di sebelah Barat Jawa. Sumberdaya lemuru telah di eksploitasi secara intensif di Selat Bali karena telah menjadi tulang punggung kegiatan

usaha perikanan di perairan tersebut. Sentra perikanan lemuru di daerah Jawa terdapat di perairan selatan Jawa Timur, salah satu diantaranya ada di Prigi Jawa Timur (Ilhamdi *et al.*, 2014).

Salah satu hasil tangkapan utama dari *purse seine* yaitu ikan lemuru (*Sardinella lemuru*). Terdapat lemuru dalam gerombolan (*schooling*) cukup besar di kedalaman 40 m hingga 80 m, 20 m hingga 70 m, dan 50 m di perairan Selat Bali. Berdasarkan data itu, ikan lemuru cenderung bergerombol di lapisan eufotik. Lapisan eufotik yaitu dimana lapisan ini kaya akan zat hara pada musim tertentu. Ikan lemuru biasanya mendiami area yang mengalami proses naiknya massa air, sehingga bisa mencapai biomassa yang tinggi, karena itu nilai produktifitas perairan sebagai sumber makanan bagi ikan lemuru mempunyai kontribusi yang besar terhadap kelangsungan hidupnya (Ridha *et al.*, 2013).

Salah satu hasil tangkapan utama *purse seine* adalah ikan lemuru. Berikut adalah gambar ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) hasil tangkapan *purse seine* yang ada di Prigi (Gambar 10).



Gambar 10. Ikan Lemuru (*Sardinella Lemuru*)

### C. Ikan Tongkol Lisong (*Auxis Rochei*)

Ikan tongkol adalah spesies ikan yang sifatnya oseanik. Sifat ini memiliki arti dimana ikan biasa hidup di sekitar khatulistiwa perairan dunia, termasuk di Samudera Hindia. Ikan ini juga termasuk spesies ikan yang bermigrasi jauh dalam gerombolan besar. Ikan tongkol dewasa pada umumnya ditangkap di perairan dekat pantai yang memiliki salinitas

tinggi. Ikan ini banyak tertangkap di area rumpon dan beberapa daerah pendaratan lain di pantai selatan pulau Jawa (Rumpa *et al.*, 2018).

Tongkol lisong adalah spesies ikan bersifat oseanik, dimana ikan ini melakukan migrasi jauh dengan sifatnya yang bergerombol atau disebut *schooling*. Jenis dari ikan ini sering ditemukan di lapisan permukaan perairan, kedalaman renang biasanya dibawah gerombolan ikan layang dengan kedalaman renangnya berkisar 30 m. Namun ikan tongkol ini mampu berenang hingga kedalaman 400 m. Ikan tongkol yang matang gonad sering tertangkap di perairan pesisir dan sekitar pulau-pulau yang mempunyai salinitas oseanik. Ikan tongkol ini biasanya sering tertangkap dengan kelompok dengan jenis ikan pelagis besar lainnya terutama ikan cakalang, bahkan pada perikanan *purse seine* sering tertangkap bersama ikan pelagis kecil lainnya, antara lain yaitu kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*), kembung perempuan (*Rastrelliger brachysoma*), selar (*Caranx sp.*), japuh (*Saurida sp.*), lemuru (*Sardinella spp.*), layang (*Decapterus spp.*) dan tembang (*Sardinella spp.*) (Wijopriyono *et al.*, 2015).

Salah satu hasil tangkapan utama *purse seine* adalah ikan tongkol lisong. Berikut adalah gambar ikan tongkol lisong (*Auxis rochei*) hasil tangkapan *purse seine* yang ada di Prigi (Gambar 11).



Gambar 11. Ikan Tongkol Lisong (*Auxis Rochei*)

Selain mengetahui kecepatan renang dan *swimming layer* ikan, faktor kecepatan kapal juga berpengaruh terhadap keberhasilan penangkapan. Pada pengoperasian *purse seine*, kecepatan kapal akan lebih tinggi ketika proses pelingkar jaring dan mengejar gerombolan ikan (*setting*), akan tetapi kecepatan melaju kapal pada waktu pengoperasian alat tangkap sekitar 20% lebih lambat daripada ketika kapal bergerak bebas (Fridman, 1988). Maka dari itu saat proses pelingkar jaring dan proses mengejar gerombolan ikan, kecepatan kapal relatif dinaikkan agar bisa menyaingi kecepatan renang ikan. Jadi, kapal yang bergerak akan lebih cepat daripada kecepatan renang ikan yang dapat meningkatkan peluang tertangkapnya target tangkapan (Imanda *et al.*, 2016).

#### 4.6 Konstruksi Alat Tangkap *Purse Seine*

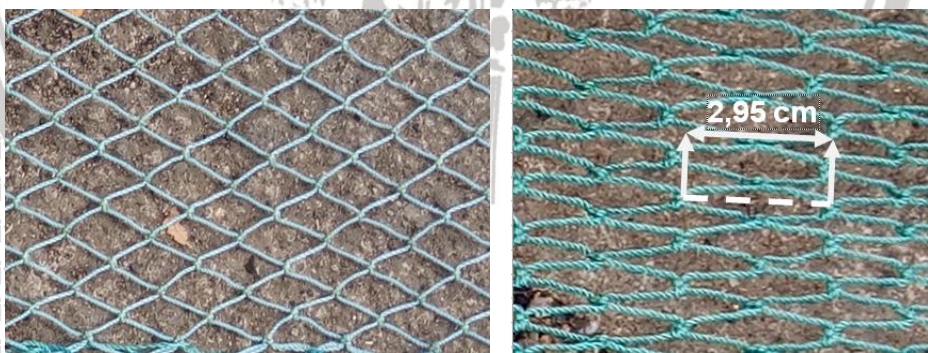
*Purse seine* di PPN Prigi dapat dibedakan berdasarkan panjangnya atau jumlah panelnya, terdapat 2 macam yaitu berpanel 5 (panjang jaring 500 m) dan berpanel 6 (panjang jaring 600 m). Secara garis besar konstruksi dari *purse seine* terdapat bagian komponen jaring (*webbing*) ini dibagi menjadi 2 bagian diantaranya yaitu jaring bagian kantong (*bunt*) yang berada pada panel ke 1 dan jaring bagian badan (*body*) untuk *purse seine* berpanel 5 bagian badan jaring berada pada panel ke 2 hingga panel ke 5, untuk *purse seine* berpanel 6 bagian badan jaring berada pada panel ke 2 hingga panel ke 6. Dilengkapi dengan jaring penguat (*selvedge*) pada tepi bagian atas dan tepi bagian bawah jaring. Konstruksi selanjutnya ada tali-temali, diantaranya yaitu tali ris atas, tali ris bawah, tali penguat atas, tali penguat bawah, tali pelampung, tali pemberat, tali cincin (*bridle*) dan tali kerut (*purse line*). Lalu dilengkapi dengan sejumlah komponen pelampung (*buoy*), pemberat (*sinker*) dan juga cincin (*ring*).

#### 4.6.1 Geometri Jaring *Purse Seine*

Geometri jaring pada alat tangkap *purse seine* dibagi menjadi 3 bagian.

Bagian pertama yaitu geometri jaring pada bagian kantong (*bunt*). Bagian yang kedua yaitu geometri jaring pada bagian badan (*body*). Kemudian bagian yang ketiga yaitu geometri jaring pada bagian jaring penguat atas (*selvedge* atas) dan jaring penguat bawah (*selvedge* bawah).

Dalam 1 panel jaring terdapat beberapa jumlah *pieces*. Dalam 1 *pieces* jaring berukuran panjang 100 m kesamping dan berukuran lebar berjumlah total 100 mata kebawah. *Mesh size* adalah ukuran dari mata jaring yang terdiri dari 4 kaki/bar dan 4 point/simpul. Cara menentukan lebar *mesh size* di tentukan dengan mengukur jarak antara 2 bar. Cara pengukuran *mesh size* yaitu dengan menarik jaring secara tegak lurus, kemudian mengukur jarak antara titik tengah kedua simpul saling berhadapan pada mata jaring yang diregangkan atau mata jaring dalam kondisi tertutup. Berikut adalah gambar dari salah satu sampel jaring dengan ukuran benang D12 (1 *inch*) (Gambar 12).



a. Sebelum diregangkan

b. Sesudah diregangkan

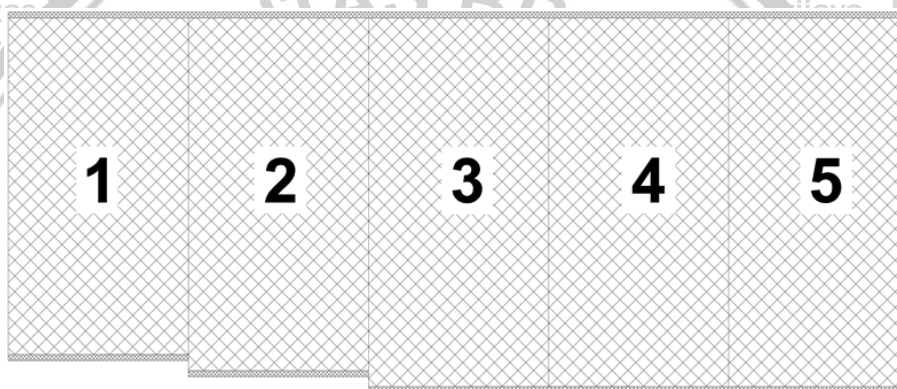
Gambar 12. Geometri Jaring D12 (1 *inch*)

## A. Geometri Jaring Kantong (*Bunt*)

### 1. Geometri Jaring Kantong (*Bunt*) *Purse Seine* 500 m

Kantong jaring *purse seine* ini ada di bagian samping (panel 1).

Kantong jaring berfungsi sebagai tempat berkumpulnya ikan hasil tangkapan. Jaring ini berbahan PA multifilament dengan tipe simpul *double english knot* dengan ukuran *mesh size*  $\frac{3}{4}$  inch dan 1 inch. Sampel yang digunakan untuk *purse seine* berukuran 500 m atau berjumlah 5 panel ini terdapat 7 unit alat tangkap *purse seine*, salah satu diantaranya yaitu milik kapal KM WARAS (Gambar 13).



Gambar 13. Kantong Jaring (No.1) *Purse Seine* 500 m (AutoCAD 2007)

Pada bagian *webbing* kantong total kedalaman yang digunakan berjumlah 42 buah *pieces*, terdapat berbagai macam ukuran benang pada *pieces* yang berbeda di mulai dari ujung paling atas ukuran benang yang digunakan yaitu D12 dengan *mesh size*  $\frac{3}{4}$  inch (1,8 cm) dengan jumlah *pieces* total 1 *pieces*. Kemudian selanjutnya ukuran benang yang digunakan D18 *mesh size*  $\frac{3}{4}$  inch (1,75 cm) dengan jumlah total 4 *pieces*.

Selanjutnya ukuran benang yang digunakan D12 dengan *mesh size*  $\frac{3}{4}$  inch (1,8 cm) dengan jumlah total 9 *pieces*. Lalu ukuran benang yang digunakan selanjutnya D9 dengan *mesh size*  $\frac{3}{4}$  inch (1,9 cm) dengan jumlah total 27 *pieces*. Kemudian pada ujung paling bawah ukuran

benang yang digunakan D12 dengan *mesh size* 1 *inch* (2,95 cm) dengan jumlah total 1 *pieces*. Total kedalaman panel 1 yaitu 79,25 m (Tabel 8).

**Tabel 8.** Komponen Jaring Kantong *Purse Seine* KM WARAS

Jenis Benang	Σ <i>Pieces</i>	Σ # kebawah	Deep	
			(cm)	(m)
D12 (¾ <i>inch</i> ) (1,8 cm)	1	100	180	1,80
D18 (¾ <i>inch</i> ) (1,75 cm)	4	100	700	7,00
D12 (¾ <i>inch</i> ) (1,8 cm)	9	100	1620	16,20
D9 (¾ <i>inch</i> ) (1,9 cm)	27	100	5130	51,30
D12 (1 <i>inch</i> ) (2,95 cm)	1	100	295	2,95
<b>Total Deep</b>			<b>79,25</b>	

Pada saat pengukuran panjang jaring yang sudah terpasang, dilakukan pengukuran dalam 100 cm atau 1 m telah didapatkan 61 *mesh* yang terpasang pada jaring bagian atas D12 *mesh size* ¾ *inch* (1,8 cm) dan didapatkan 45 *mesh* yang terpasang pada jaring bagian bawah D12 *mesh size* 1 *inch* (2,95 cm). Perhitungan *hanging ratio* (HR) pada jaring *purse seine* adalah sebagai berikut :

**a. HR primer bagian atas D12 *mesh size* ¾ *inch* (1,8 cm)**

Diketahui :

- Lo = panjang jaring sebelum terpasang
- L = panjang jaring saat terpasang
- L = 100 cm = 61 mata (*mesh size* = 1,8 cm).

Jawab :

$$Lo = \sum mesh \cdot mesh\ size$$

$$= 61 \cdot 1,8$$

$$= 109,8\ cm$$

$$HR\ Primer\ atas\ (E1a) = L / Lo$$

$$= 100\ cm / 109,8\ cm$$

$$= 0,91\ cm$$





**b. HR primer bagian bawah D12 mesh size 1 inch (2,95 cm)**

Diketahui :

$L_0$  = panjang jaring sebelum terpasang

$L$  = panjang jaring saat terpasang

$L = 100 \text{ cm} = 45 \text{ mata (mesh size = 2,95 cm)}$ .

Jawab :

$$L_0 = \sum \text{mesh} \cdot \text{mesh size}$$

$$= 45 \cdot 2,95$$

$$= 132,75 \text{ cm}$$

$$\text{HR Primer bawah (E1b)} = L / L_0$$

$$= 100 \text{ cm} / 132,75 \text{ cm}$$

$$= 0,75 \text{ cm}$$

**c. HR sekunder (E2) =  $\sqrt{1 - (E1^2 \text{ atas})}$**

$$= \sqrt{1 - (0,91^2)}$$

$$= 0,41$$

**d. Panjang (L) kantong purse seine bagian atas (panel 1)**

$$L_a = E1a \cdot 100 \text{ m} \cdot \sum \text{panel}$$

$$= 0,91 \cdot 100 \cdot 1$$

$$= 91 \text{ m}$$

**e. Panjang (L) kantong purse seine bagian bawah (panel 1)**

$$L_b = E1b \cdot 100 \text{ m} \cdot \sum \text{panel}$$

$$= 0,75 \cdot 100 \text{ m} \cdot 1$$

$$= 75 \text{ m}$$

**2. Geometri Jaring Kantong (Bunt) Purse Seine 600 m**

Kantong jaring *purse seine* ada di bagian samping (panel 1).

Kantong jaring berfungsi sebagai tempat berkumpulnya ikan hasil tangkapan dalam proses *hauling*. Jaring ini berbahan PA multifilament

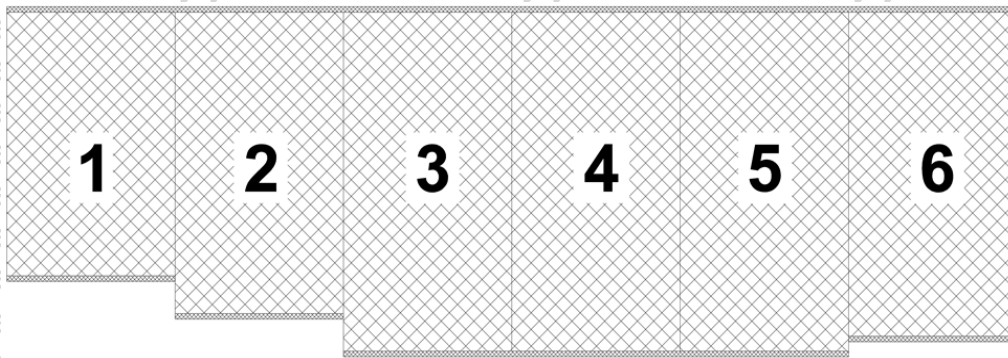
dengan tipe simpul *double english knot* dengan ukuran *mesh size*  $\frac{3}{4}$  inch

dan 1 inch. Sampel yang digunakan untuk *purse seine* berukuran 600 m

atau berjumlah 6 panel terdapat 8 unit alat tangkap *purse seine*, salah

satu diantaranya yaitu milik kapal BELOTAMA DH (Gambar 14).





Gambar 14. Kantong Jaring (No.1) *Purse Seine* 600 m (AutoCAD 2007)

Bagian *webbing* kantong total kedalaman jaring yang digunakan berjumlah 35 *pieces*, terdapat berbagai macam ukuran benang pada *piece* yang berbeda mulai ujung paling atas ukuran benang yang digunakan D12 *mesh size*  $\frac{3}{4}$  *inch* (1,8 cm) dengan jumlah *pieces* total 1 *pieces*. Selanjutnya ukuran benang yang digunakan D24 *mesh size*  $\frac{3}{4}$  *inch* (1,6 cm) dengan jumlah total 2 *pieces*. Selanjutnya ukuran benang yang digunakan D15 dengan *mesh size*  $\frac{3}{4}$  *inch* (1,78 cm) dengan jumlah total 10 *pieces*. Lalu ukuran benang yang digunakan selanjutnya D12 dengan *mesh size*  $\frac{3}{4}$  *inch* (1,8 cm) dengan jumlah total 5 *pieces*. Untuk ukuran benang yang digunakan selanjutnya D9 dengan *mesh size*  $\frac{3}{4}$  *inch* (1,9 cm) dengan jumlah total 14 *pieces* dan untuk ukuran benang yang digunakan selanjutnya D6 dengan *mesh size*  $\frac{3}{4}$  *inch* (2,1 cm) dengan jumlah total 2 *pieces*. Kemudian pada ujung paling bawah ukuran benang yang digunakan D12 dengan *mesh size* 1 *inch* (2,95 cm) dengan jumlah total 1 *pieces*. Total kedalaman pada panel 1 yaitu 65,55 m (Tabel 9).

**Tabel 9.** Komponen Jaring Kantong *Purse Seine* BELOTAMA DH

<b>Panel 1 kantong (35 pieces)</b>					
Jenis Benang	$\Sigma$ Pieces	$\Sigma$ # kebawah	<b>Deep</b>		
			(cm)	(m)	
D12 (¾ inch) (1,8 cm)	1	100	180	1,80	
D24 (¾ inch) (1,6 cm)	2	100	320	3,20	
D15 (¾ inch) (1,78 cm)	10	100	1780	17,80	
D12 (¾ inch) (1,8 cm)	5	100	900	9,00	
D9 (¾ inch) (1,9 cm)	14	100	2660	26,60	
D6 (¾ inch) (2,1 cm)	2	100	420	4,20	
D12 (1 inch) (2,95 cm)	1	100	295	2,95	
<b>Total Deep</b>			<b>65,55</b>		

Pada saat pengukuran panjang jaring yang sudah terpasang, dilakukan pengukuran dalam 100 cm atau 1 m telah didapatkan 61 mesh yang terpasang pada jaring bagian atas D12 mesh size ¾ inch (1,8 cm) dan didapatkan 48 mesh yang terpasang pada jaring bagian bawah D12 mesh size 1 inch (2,95 cm). Perhitungan *hanging ratio* (HR) pada jaring *purse seine* adalah sebagai berikut :

**a. HR primer bagian atas D12 mesh size ¾ inch (1,8 cm)**

Diketahui :

Lo = panjang jaring sebelum terpasang

L = panjang jaring saat terpasang

L = 100 cm = 61 mata (*mesh size* = 1,8 cm).

Jawab :

$$Lo = \Sigma \text{mesh} \cdot \text{mesh size}$$

$$= 61 \cdot 1,8$$

$$= 109,8 \text{ cm}$$

$$\text{HR Primer atas (E1a)} = L / Lo$$

$$= 100 \text{ cm} / 109,8 \text{ cm}$$

$$= 0,91$$

**b. HR primer bagian bawah D12 mesh size 1 inch (2,95 cm)**

Diketahui :

Lo = panjang jaring sebelum terpasang

L = panjang jaring saat terpasang



$$L = 100 \text{ cm} = 48 \text{ mata (mesh size = 2,95 cm).}$$

Jawab :

$$L_o = \sum \text{mesh} \cdot \text{mesh size}$$

$$= 48 \cdot 2,95$$

$$= 141,6 \text{ cm}$$

$$\text{HR Primer bawah (E1b)} = L / L_o$$

$$= 100 \text{ cm} / 141,6 \text{ cm}$$

$$= 0,71 \text{ cm}$$

$$\text{c. HR sekunder (E2)} = \sqrt{1 - (E1^2 \text{ atas})}$$

$$= \sqrt{1 - (0,91^2)}$$

$$= 0,41 \text{ cm}$$

$$\text{d. Panjang (L) kantong purse seine bagian atas (panel 1)}$$

$$L_a = E1a \cdot 100 \text{ m} \cdot \sum \text{panel}$$

$$= 0,91 \cdot 100 \cdot 1$$

$$= 91 \text{ m}$$

$$\text{e. Panjang (L) kantong purse seine bagian bawah (panel 1)}$$

$$L_b = E1b \cdot 100 \text{ m} \cdot \sum \text{panel}$$

$$= 0,71 \cdot 100 \cdot 1$$

$$= 71 \text{ m}$$

## B. Geometri Jaring Badan (Body)

### 1. Geometri Jaring Badan (Body) Purse Seine 500 m

Badan jaring *purse seine* berada di bagian sebelah kanan kantong (panel 2-5). Badan jaring berfungsi untuk menghadang atau mengurung

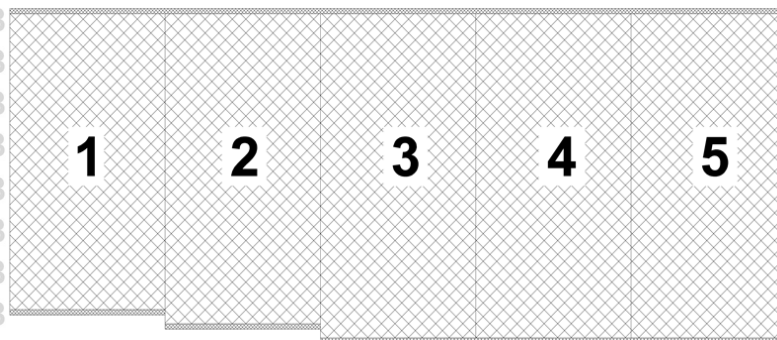
ikan hasil tangkapan ketika proses *hauling*. Jaring ini berbahan PA multifilament dengan tipe simpul *double english knot* dengan ukuran *mesh*

*size*  $\frac{3}{4}$  inch dan 1 inch. Sampel yang digunakan untuk *purse seine* berukuran 500 m atau berjumlah 5 panel ini terdapat 7 unit alat tangkap

*purse seine*, salah satu diantaranya yaitu milik kapal KM WARAS. Pada bagian badan jaring total kedalaman yang digunakan bervariasi di setiap



panelnya, untuk panel 2 berjumlah 44 *pieces*, untuk panel 3 hingga panel 5 berjumlah 46 *pieces* (Gambar 15).



Gambar 15. Badan Jaring (No.2-5) *Purse Seine* 500 m (AutoCAD 2007)

Terdapat berbagai macam ukuran benang pada *pieces* yang berbeda dimulai dari panel 2 ujung paling atas ukuran benang yang digunakan yaitu D12 dengan *mesh size*  $\frac{3}{4}$  inch (1,8 cm) dengan jumlah *pieces* total 1 *pieces*. Kemudian selanjutnya ukuran benang yang digunakan D9 dengan *mesh size*  $\frac{3}{4}$  inch (1,9 cm) dengan jumlah total 21 *pieces*. Selanjutnya ukuran benang yang digunakan D6 dengan *mesh size*  $\frac{3}{4}$  inch (2,1 cm) dengan jumlah total 21 *pieces*. Kemudian pada ujung paling bawah ukuran benang yang digunakan D12 dengan *mesh size* 1 inch (2,95 cm) dengan jumlah total 1 *pieces*. Total kedalaman pada panel 2 yaitu 88,75 m (Tabel 10).

Tabel 10. Komponen Jaring Badan (Panel 2) *Purse Seine* KM WARAS

Panel 2 Badan (44 <i>pieces</i> )			
Jenis Benang	$\Sigma$ Pieces	$\Sigma$ # kebawah	Deep
			(cm) (m)
D12 ( $\frac{3}{4}$ inch) (1,8 cm)	1	100	180 1,80
D9 ( $\frac{3}{4}$ inch) (1,9 cm)	21	100	3990 39,90
D6 ( $\frac{3}{4}$ inch) (2,1 cm)	21	100	4410 44,10
D12 (1 inch) (2,95 cm)	1	100	295 2,95
<b>Total Deep</b>			<b>88,75</b>

Kemudian untuk panel 3 hingga panel 5 memiliki kedalaman dan komponen yang sama yaitu ujung paling atas ukuran benang yang

digunakan D12 dengan *mesh size*  $\frac{3}{4}$  inch (1,8 cm) dengan jumlah *pieces* total 1 *pieces*. Selanjutnya ukuran benang yang digunakan D6 dengan *mesh size*  $\frac{3}{4}$  inch (2,1 cm) dengan jumlah total 44 *pieces*. Kemudian pada ujung paling bawah ukuran benang yang digunakan D12 dengan *mesh size* 1 inch (2,95 cm) dengan jumlah total 1 *pieces*. Total kedalaman pada panel 3 hingga panel 5 yaitu 97,15 m (Tabel 11).

**Tabel 11.** Komponen Jaring Badan (Panel 3-5) *Purse Seine* KM WARAS

Jenis Benang	$\Sigma$ Pieces	$\Sigma$ # kebawah	Deep	
			(cm)	(m)
D12 ( $\frac{3}{4}$ inch) (1,8 cm)	1	100	180	1,80
D6 ( $\frac{3}{4}$ inch) (2,1 cm)	44	100	9240	92,40
D12 (1 inch) (2,95 cm)	1	100	295	2,95
<b>Total Deep</b>			<b>97,15</b>	

Untuk *hanging ratio* karena bahan dan ukuran dari benang lembar jaring yang digunakan pada bagian atas dan bagian bawah sama dari ujung panel pertama hingga ujung panel terakhir yaitu bagian atas benang yang digunakan D12 dengan *mesh size*  $\frac{3}{4}$  inch (1,8 cm) mulai dari ujung panel 1 hingga panel 5. Begitu juga pada bagian bawah benang yang digunakan D12 dengan *mesh size* 1 inch (2,95 cm) mulai dari ujung panel 1 hingga panel 5. Maka *hanging ratio* atas (E1a) bernilai 0,91 cm dan *hanging ratio* bawah (E1b) bernilai 0,75 cm maka panjang jaring dalam 1 panel bagian atas yaitu 91 m dan panjang jaring dalam 1 panel bagian bawah yaitu 75 m. Maka dapat diketahui bahwa panjang jaring secara keseluruhan pada bagian atas dan pada bagian bawah saat terpasang sebagai berikut :

Diketahui :

E1a = 0,91 cm

E1b = 0,75 cm



Lo total = 100 m (lembar jaring 1 *pieces*)

$\Sigma$ panel = 5 panel

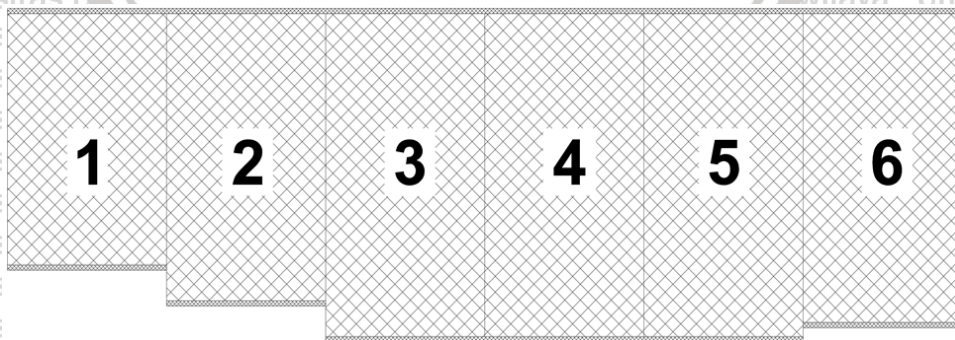
Jawab :

a. La total = E1a . Lo total lembar jaring 1 *pieces* .  $\Sigma$ panel  
 = 0,91 . 100 m . 5  
 = 455 m

b. Lb Total = E1b . Lo total lembar jaring 1 *pieces*  $\Sigma$ panel  
 = 0,75 . 100 m . 5  
 = 377 m

**2. Geometri Jaring Badan (Body) Purse Seine 600 m**

Badan jaring *purse seine* ini terdapat pada bagian sebelah kanan kantong (panel 2-6). Badan jaring berfungsi untuk menghadang atau mengurung ikan hasil tangkapan ketika proses *hauling*. Jaring ini berbahan PA multifilament dengan tipe simpul *double english knot* dengan ukuran *mesh size*  $\frac{3}{4}$  inch dan 1 inch. Sampel yang digunakan untuk *purse seine* berukuran 600 m atau berjumlah 6 panel ini terdapat 8 unit alat tangkap *purse seine*, salah satu diantaranya yaitu milik kapal BELOTAMA DH. Pada bagian badan jaring total kedalaman yang digunakan bervariasi di setiap panelnya, untuk panel 2 berjumlah 40 *pieces*, untuk panel 3 hingga panel 5 sama yaitu berjumlah 45 *pieces* dan untuk panel terakhir yaitu panel ke 6 berjumlah 43 *pieces* (Gambar 16).



Gambar 16. Badan Jaring (No.2-6) *Purse Seine* 600 m (AutoCAD 2007)

Terdapat berbagai macam ukuran benang pada *pieces* yang berbeda dimulai dari panel 2 ujung paling atas ukuran benang yang digunakan yaitu D12 dengan *mesh size*  $\frac{3}{4}$  inch (1,8 cm) dengan jumlah *pieces* total 1 *pieces*. Kemudian selanjutnya ukuran benang yang digunakan D9 dengan *mesh size*  $\frac{3}{4}$  inch (1,9 cm) dengan jumlah total 15 *pieces*. Selanjutnya ukuran benang yang digunakan D6 dengan *mesh size*  $\frac{3}{4}$  inch (2,1 cm) dengan jumlah total 22 *pieces*. Lalu untuk ukuran benang yang digunakan D15 dengan *mesh size*  $\frac{3}{4}$  inch (1,78 cm) dengan jumlah total 1 *pieces*. Kemudian pada ujung paling bawah ukuran benang yang digunakan D12 dengan *mesh size* 1 inch (2,95 cm) dengan jumlah total 1 *pieces*. Total kedalaman pada panel 2 yaitu 81,23 m (Tabel 12).

**Tabel 12.** Komponen Jaring Badan (Panel 2) *Purse Seine* BELOTAMA DH

Panel 2 Badan (40 <i>pieces</i> )				
Jenis Benang	$\Sigma$ Pieces	$\Sigma$ # kebawah	Deep	
			(cm)	(m)
D12 ( $\frac{3}{4}$ inch) (1,8 cm)	1	100	180	1,80
D9 ( $\frac{3}{4}$ inch) (1,9 cm)	15	100	2850	28,50
D6 ( $\frac{3}{4}$ inch) (2,1 cm)	22	100	4620	46,20
D15 ( $\frac{3}{4}$ inch) (1,78 cm)	1	100	178	1,78
D12 (1 inch) (2,95 cm)	1	100	295	2,95
<b>Total Deep</b>				<b>81,23</b>

Untuk panel 3 hingga panel 5 memiliki kedalaman dan komponen yang sama yaitu ujung paling atas ukuran benang yang digunakan D12 *mesh size*  $\frac{3}{4}$  inch (1,8 cm) dengan jumlah *pieces* total 1 *pieces*.

Selanjutnya ukuran benang yang digunakan D6 dengan *mesh size*  $\frac{3}{4}$  inch (2,1 cm) dengan jumlah total 42 *pieces*. Lalu selanjutnya untuk ukuran benang yang digunakan D15 *mesh size*  $\frac{3}{4}$  inch (1,78 cm) dengan jumlah total 1 *pieces*. Pada ujung paling bawah ukuran benang yang digunakan



D12 dengan *mesh size* 1 *inch* (2,95 cm) dengan jumlah total 1 *pieces*.

Total kedalaman pada panel 3 hingga panel 5 yaitu 94,73 m (Tabel 13).

**Tabel 13.** Komponen Jaring Badan (Panel 3-5) *Purse Seine* BELOTAMA DH

Jenis Benang	$\Sigma$ Pieces	$\Sigma$ # kebawah	Deep	
			(cm)	(m)
D12 ( $\frac{3}{4}$ <i>inch</i> ) (1,8 cm)	1	100	180	1,80
D6 ( $\frac{3}{4}$ <i>inch</i> ) (2,1 cm)	42	100	8820	88,20
D15 ( $\frac{3}{4}$ <i>inch</i> ) (1,78 cm)	1	100	178	1,78
D12 (1 <i>inch</i> ) (2,95 cm)	1	100	295	2,95
<b>Total Deep</b>			<b>94,73</b>	

Untuk panel 6 ujung paling atas ukuran benang yang digunakan D12 *mesh size*  $\frac{3}{4}$  *inch* (1,8 cm) dengan jumlah total 1 *pieces*. Selanjutnya ukuran benang yang digunakan D6 *mesh size*  $\frac{3}{4}$  *inch* (2,1 cm) dengan jumlah total 41 *pieces*. Kemudian pada ujung paling bawah ukuran benang yang digunakan D12 *mesh size* 1 *inch* (2,95 cm) dengan jumlah total 1 *pieces*. Total kedalaman pada panel 6 yaitu 90,85 m (Tabel 14).

**Tabel 14.** Komponen Jaring Badan (Panel 6) *Purse Seine* BELOTAMA DH

Jenis Benang	$\Sigma$ Pieces	$\Sigma$ # kebawah	Deep	
			(cm)	(m)
D12 ( $\frac{3}{4}$ <i>inch</i> ) (1,8 cm)	1	100	180	1,80
D6 ( $\frac{3}{4}$ <i>inch</i> ) (2,1 cm)	41	100	8610	86,10
D12 (1 <i>inch</i> ) (2,95 cm)	1	100	295	2,95
<b>Total Deep</b>			<b>90,85</b>	

Untuk *hanging ratio* karena bahan dan ukuran dari benang lembar jaring yang digunakan pada bagian atas dan bagian bawah sama dari ujung panel pertama hingga ujung panel terakhir yaitu bagian atas benang yang digunakan D12 *mesh size*  $\frac{3}{4}$  *inch* (1,8 cm) mulai dari ujung panel 1 hingga panel 6. Begitu juga pada bagian bawah benang yang digunakan D12 *mesh size* 1 *inch* (2,95 cm) mulai dari ujung panel 1

hingga panel 6. Maka *hanging ratio* atas (E1a) bernilai 0,91 cm dan *hanging ratio* bawah (E1b) bernilai 0,71 cm maka panjang jaring dalam 1 panel bagian atas yaitu 91 m dan panjang jaring dalam 1 panel bagian bawah yaitu 71 m. Dapat diketahui panjang jaring keseluruhan pada bagian atas dan pada bagian bawah saat terpasang sebagai berikut :

Diketahui :

$$E1a = 0,91 \text{ cm}$$

$$E1b = 0,71 \text{ cm}$$

$$Lo \text{ total} = 100 \text{ m (lembar jaring 1 pieces)}$$

$$\Sigma \text{ panel} = 6 \text{ panel}$$

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{a. } La \text{ total} &= E1a \cdot Lo \text{ total lembar jaring 1 pieces} \cdot \Sigma \text{ panel} \\ &= 0,91 \cdot 100 \text{ m} \cdot 6 \\ &= 546 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } Lb \text{ Total} &= E1b \cdot Lo \text{ total lembar jaring 1 pieces} \cdot \Sigma \text{ panel} \\ &= 0,71 \cdot 100 \text{ m} \cdot 6 \\ &= 424 \text{ m} \end{aligned}$$

### C. Geometri Jaring *Selvedge* Atas dan Bawah

Jaring *selvedge* dibagi menjadi 2 macam yaitu jaring *selvedge* tepi bagian atas dan jaring *selvedge* tepi bagian bawah. Berikut adalah gambar dari sampel jaring *selvedge* atas dan *selvedge* bawah (Gambar 17).



a. *Selvedge* atas

b. *Selvedge* bawah

Gambar 17. Jaring *Selvedge* Atas dan Bawah

**1. Geometri Jaring Selvedge Purse Seine 500 m**

Jaring *selvedge* atau serambat merupakan bagian jaring yang berfungsi sebagai jaring penguat. Jaring *selvedge* terdapat pada sepanjang tepi jaring bagian atas dan terdapat pada sepanjang tepi jaring bagian bawah. Jaring *selvedge* berbahan PA multifilament dengan tipe simpul *double english knot*.

Pada kapal KM WARAS *selvedge* tepi bagian atas maupun *selvedge* tepi bagian bawah sama yaitu benang yang digunakan D24 dengan *mesh size* 1 inch (2,6 cm) dan memiliki kedalaman atau lebarnya *selvedge* atas maupun bawah berjumlah 5 mata atau 13 cm (Tabel 15).

**Tabel 15.** Komponen Jaring *Selvedge Purse Seine* KM WARAS

Jaring <i>Selvedge Purse Seine</i> 500 m						
Jenis Benang	Σ Pieces ke samping	Σ Pieces ke bawah	Σ #ke bawah	Deep		
				(cm)	(m)	
D24 (1 inch)(2,6 cm) Atas	5	1	5	13	0,13	
D24 (1 inch)(2,6 cm) Bawah	5	1	5	13	0,13	

**2. Geometri Jaring Selvedge Purse seine 600 m**

Jaring *selvedge* adalah bagian jaring yang berfungsi sebagai jaring penguat. Jaring *selvedge* terdapat pada sepanjang tepi jaring bagian atas dan terdapat pada sepanjang tepi jaring bagian bawah. Jaring *selvedge* berbahan PA multifilament dengan tipe simpul *double english knot*.

Pada kapal BELOTAMA DH *selvedge* tepi bagian atas benang yang digunakan D24 dengan *mesh size* ¾ inch (1,6 cm) dan memiliki kedalaman atau lebarnya *selvedge* atas berjumlah 5 mata atau 8 cm.

Untuk *selvedge* tepi bagian bawah benang yang digunakan D24 dengan *mesh size* 1 inch (2,6 cm) dan memiliki kedalaman atau lebarnya *selvedge* bawah berjumlah 10 mata atau 26 cm (Tabel 16).



**Tabel 16.** Komponen Jaring *Selvedge Purse Seine* BELOTAMA DH

Jaring <i>Selvedge Purse Seine</i> 600 m						
Jenis Benang	$\Sigma$ Pieces ke samping	$\Sigma$ Pieces ke bawah	$\Sigma$ #ke bawah	Deep (cm)	Deep (m)	
D24 (¾ inch)(1,6 cm) Atas	6	1	5	8	0,08	
D24 (1 inch)(2,6 cm) Bawah	6	1	10	26	0,26	

**4.6.2 Penataan Pelampung *Purse Seine***

Pelampung atau *buoy* merupakan salah satu komponen dari alat tangkap *purse seine* yang terbuat dari bahan yang memberikan gaya keatas atau gaya apung (*buoyancy*) yang terpasang di bagian atas jaring. Pelampung ini berfungsi untuk mengapungkan jaring bagian atas dengan tujuan agar bagian-bagian yang terpasang pelampung ini dapat terapung dan tetap berada di permukaan perairan. Bahan yang digunakan untuk pelampung yaitu foam plastik berbentuk silinder. Untuk penataan pelampung di setiap *purse seine* itu berbeda-beda sesuai keinginan dan selera dari pemilik *purse seine* masing-masing. Berikut adalah gambar dari pelampung *purse seine* (Gambar 18).



Gambar 18. Pelampung *Purse Seine*



### 1. Penataan Pelampung *Purse Seine* 500 m

Sampel yang didapatkan untuk *purse seine* ukuran 500 m (5 panel) ini terdapat 7 unit alat tangkap *purse seine*, salah satu diantaranya yaitu milik kapal KM WARAS. Secara umum pelampung yang digunakan berwarna putih, berat dari pelampung yang digunakan berbeda-beda di setiap alat tangkap *purse seine* yang berbeda. Untuk pelampung *purse seine* pada kapal KM WARAS rata-rata yaitu 61 g dan berbentuk silinder.

Untuk pemasangan atau penataan pelampung ini yaitu terdapat 10 buah pelampung di setiap 2 m nya dari total panjang jaring bagian atas saat terpasang. Cara untuk menentukan jumlah total pelampung yang dipasang yaitu dengan cara menentukan panjang total jaring yang sudah terpasang bagian atas ( $L_a$ ) terlebih dahulu yaitu sebagai berikut :

Diketahui :

$$E_{1a} = 0,91 \text{ cm}$$

$$L_o \text{ total} = 100 \text{ m (lembar jaring 1 pieces)}$$

$$\Sigma \text{panel} = 5 \text{ panel}$$

Jawab :

$$\begin{aligned} L_a \text{ total} &= E_{1a} \cdot L_o \text{ total lembar jaring 1 pieces} \cdot \Sigma \text{panel} \\ &= 0,91 \cdot 100 \text{ m} \cdot 5 \\ &= 455 \text{ m} \end{aligned}$$

Kemudian untuk menentukan jumlah total pelampung sebagai berikut :

Diketahui :

$$L_a \text{ total} = 455 \text{ m}$$

$$\text{Jarak buoy} = 2 \text{ m} = 10 \text{ buoy}$$

Jawab :

$$\begin{aligned} \Sigma \text{buoy} &= (L_a \text{ total} / 2 \text{ m}) \cdot 10 \text{ buoy} \\ &= (455 / 2) \cdot 10 \\ &= 2.275 \text{ buoy} \end{aligned}$$

Jadi untuk total jumlah pelampung pada *purse seine* KM WARAS yaitu sebanyak 2.275 buah pelampung.

## 2. Penataan Pelampung *Purse Seine* 600 m

Sampel yang didapatkan untuk *purse seine* berukuran 600 m atau berjumlah 6 panel ini terdapat 8 unit alat tangkap *purse seine*, salah satu diantaranya yaitu *purse seine* milik kapal BELOTAMA DH. Secara umum pelampung yang digunakan berwarna putih, berat dari pelampung berbeda-beda di setiap alat tangkap *purse seine* yang berbeda. Untuk pelampung *purse seine* pada kapal BELOTAMA DH rata-rata yaitu 72 g berbentuk silinder. Untuk pemasangan atau penataan pelampung ini memiliki jarak antar pelampung 24 cm dari total panjang jaring bagian atas saat terpasang. Cara untuk menentukan jumlah total pelampung yang dipasang yaitu dengan cara menentukan panjang total jaring yang sudah terpasang bagian atas ( $L_a$ ) terlebih dahulu yaitu sebagai berikut :

Diketahui :

$$E1a = 0,91 \text{ cm}$$

$$L_o \text{ total} = 100 \text{ m (lembar jaring 1 pieces)}$$

$$\Sigma \text{panel} = 6 \text{ panel}$$

Jawab :

$$\begin{aligned} L_a \text{ total} &= E1a \cdot L_o \text{ total lembar jaring 1 pieces} \cdot \Sigma \text{panel} \\ &= 0,91 \cdot 100 \text{ m} \cdot 6 \\ &= 546 \text{ m} \end{aligned}$$

Kemudian untuk menentukan jumlah total pelampung sebagai berikut :

Diketahui :

$$L_a \text{ total} = 546 \text{ m}$$

$$\text{Jarak buoy} = 24 \text{ cm} = 0,24 \text{ m}$$

Jawab :

$$\begin{aligned} \Sigma \text{buoy} &= (L_a \text{ total} / \text{jarak buoy}) + 1 \\ &= (546 / 0,24) + 1 \\ &= 2.276 \text{ buoy} \end{aligned}$$

Jadi untuk total jumlah pelampung pada *purse seine* BELOTAMA DH yaitu sebanyak 2.276 buah pelampung.

#### 4.6.3 Penataan Pemberat *Purse Seine*

Pemberat atau *sinker* merupakan salah satu komponen dari alat tangkap *purse seine* yang terbuat dari bahan yang dapat memberikan gaya kebawah atau gaya tenggelam (*sinking force*) yang terpasang di jaring bagian bawah. Pemberat ini berfungsi untuk menenggelamkan jaring dengan tujuan agar bagian-bagian yang terpasang pemberat ini tetap berada di dalam air dan cepat tenggelam pada posisinya meskipun terkena pengaruh dari arus laut. Bahan yang digunakan yaitu *lead* (timah) berbentuk silinder. Terpasang komponen pemberat, maka jaring dapat terbuka secara tegak lurus di dalam perairan, hal ini dikarenakan mendapat gaya dorong kebawah dari komponen pemberat. Untuk penataan pemberat di setiap *purse seine* itu berbeda-beda sesuai keinginan dan selera dari pemilik *purse seine* masing-masing. Berikut adalah gambar dari pemberat *purse seine* (Gambar 19).



Gambar 19. Pemberat *Purse Seine*

## 1. Penataan Pemberat *Purse Seine* 500 m

Sampel yang didapatkan untuk *purse seine* ukuran 500 m (5 panel) ini terdapat 7 unit alat tangkap *purse seine*, salah satu diantaranya yaitu milik kapal KM WARAS. Secara umum pemberat yang digunakan berwarna hitam, berat dari pemberat yang digunakan juga berbeda-beda di setiap alat tangkap *purse seine* yang berbeda. Untuk pemberat *purse seine* pada kapal KM WARAS rata-rata yaitu 166 g dan berbentuk silinder. Untuk pemasangan atau penataan pemberat ini yaitu terdapat 14 buah pemberat di setiap 2 m nya dari total panjang jaring bagian bawah saat terpasang. Cara untuk menentukan jumlah total pemberat yang dipasang yaitu dengan cara menentukan panjang total jaring yang sudah terpasang bagian bawah (Lb) terlebih dahulu yaitu sebagai berikut :

Diketahui :

$$E1b = 0,75 \text{ cm}$$

$$Lo \text{ total} = 100 \text{ m (lembar jaring 1 pieces)}$$

$$\Sigma \text{panel} = 5 \text{ panel}$$

Jawab :

$$\begin{aligned} Lb \text{ total} &= E1b \cdot Lo \text{ total lembar jaring 1 pieces} \cdot \Sigma \text{panel} \\ &= 0,75 \cdot 100 \text{ m} \cdot 5 \\ &= 377 \text{ m} \end{aligned}$$

Kemudian untuk menentukan jumlah total pemberat sebagai berikut :

Diketahui :

$$Lb \text{ total} = 377 \text{ m}$$

$$\text{Jarak timah} = 2 \text{ m} = 14 \text{ timah}$$

Jawab :

$$\begin{aligned} \Sigma \text{timah} &= (Lb \text{ total} / 2 \text{ m}) \cdot 14 \text{ timah} \\ &= (377 / 2) \cdot 14 \\ &= 2.639 \text{ timah} \end{aligned}$$

Jadi untuk total jumlah pemberat pada *purse seine* KM WARAS yaitu sebanyak 2.639 buah timah.



## 2. Penataan Pemberat *Purse Seine* 600 m

Sampel yang didapatkan untuk *purse seine* berukuran 600 m atau berjumlah 6 panel ini terdapat 8 unit alat tangkap *purse seine*, salah satu diantaranya yaitu milik kapal BELOTAMA DH. Secara umum pemberat yang digunakan berwarna hitam, berat dari pemberat yang digunakan juga berbeda-beda di setiap alat tangkap *purse seine* yang berbeda.

Untuk pemberat *purse seine* pada kapal ini rata-rata yaitu 169 g dan berbentuk silinder. Untuk pemasangan atau penataan pemberat ini memiliki jarak antar pemberat 13 cm dari total panjang jaring bagian bawah saat terpasang. Cara untuk menentukan jumlah total pemberat yang dipasang yaitu dengan cara menentukan panjang total jaring yang sudah terpasang bagian bawah ( $L_b$ ) terlebih dahulu yaitu sebagai berikut :

Diketahui :

$$E1b = 0,71 \text{ cm}$$

$$L_o \text{ total} = 100 \text{ m (lembar jaring 1 pieces)}$$

$$\Sigma \text{panel} = 6 \text{ panel}$$

Jawab :

$$\begin{aligned} L_b \text{ total} &= E1b \cdot L_o \text{ total lembar jaring 1 pieces} \cdot \Sigma \text{panel} \\ &= 0,71 \cdot 100 \text{ m} \cdot 6 \\ &= 424 \text{ m} \end{aligned}$$

Kemudian untuk menentukan jumlah total pemberat sebagai berikut :

Diketahui :

$$L_b \text{ total} = 424 \text{ m}$$

$$\text{Jarak timah} = 13 \text{ cm} = 0,13 \text{ m}$$

Jawab :

$$\begin{aligned} \Sigma \text{timah} &= (L_b \text{ total} / \text{jarak timah}) + 1 \\ &= (424 / 0,13) + 1 \\ &= 3.263 \text{ timah} \end{aligned}$$

Jadi untuk total jumlah pemberat pada *purse seine* BELOTAMA DH yaitu sebanyak 3.263 buah timah.

#### 4.6.4 Tali Ris Atas

Tali ris atas berfungsi sebagai tali untuk menggantungkan tubuh jaring bagian atas agar mampu terbentang di permukaan perairan. Tali ris atas juga digunakan sebagai penghubung antara *selvedge* bagian atas dengan tali pelampung. Berikut adalah gambar dari tali ris atas *purse seine* (Gambar 20).



Gambar 20. Tali Ris Atas

##### 1. Tali Ris Atas *Purse Seine* 500 m

Salah satu sampel yang didapatkan untuk *purse seine* ukuran 500 m diantaranya yaitu milik kapal KM WARAS. Secara umum tali ris atas berbahan *polyethylene* (PE) dengan arah pintalan tipe Z. Diameter tali ris atas sebesar 5 mm (4,05 mm) atau 0,00405 m. Kemudian untuk panjang tali ris bagian atas yaitu sama seperti panjang jaring saat tergantung bagian atas ( $L_a$ ) untuk sampel kapal KM WARAS menggunakan tambahan tali yaitu masing-masing 12 m untuk ujung kiri bagian atas (panel 1) dan 12 m untuk ujung kanan bagian atas (panel 5). Jadi untuk menentukan panjang tali ris bagian atas dengan cara sebagai berikut :

Diketahui :

$$L_a = 455 \text{ m}$$

$$\text{Tali tambahan kiri} = 12 \text{ m}$$

$$\text{Tali tambahan kanan} = 12 \text{ m}$$

Jawab :

$$\begin{aligned} L \text{ tali ris atas} &= L_a + \text{Tali tambahan kiri} + \text{Tali tambahan kanan} \\ &= 455 + 12 + 12 = 479 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi untuk panjang total tali ris atas kapal KM WARAS yaitu 479 m.

## 2. Tali Ris Atas *Purse Seine* 600 m

Salah satu sampel untuk *purse seine* ukuran 600 m diantaranya yaitu milik kapal BELOTAMA DH. Secara umum tali ris atas berbahan *polyethylene* (PE) dengan arah pintalan tipe Z. Diameter tali ris atas yaitu sebesar 5 mm (4,95 mm) atau 0,00495 m. Kemudian untuk panjang tali ris bagian atas yaitu sama seperti panjang jaring saat tergantung bagian atas ( $L_a$ ) untuk sampel kapal BELOTAMA DH menggunakan tambahan tali yaitu masing-masing 12,5 m untuk ujung kiri bagian atas (panel 1) dan 12,5 m untuk ujung kanan bagian atas (panel 6). Jadi untuk menentukan panjang tali ris bagian atas dengan cara sebagai berikut :

Diketahui :

$$L_a = 546 \text{ m}$$

$$\text{Tali tambahan kiri} = 12,5 \text{ m}$$

$$\text{Tali tambahan kanan} = 12,5 \text{ m}$$

Jawab :

$$\begin{aligned} L \text{ tali ris atas} &= L_a + \text{Tali tambahan kiri} + \text{Tali tambahan kanan} \\ &= 546 + 12,5 + 12,5 \\ &= 571 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi untuk panjang total tali ris atas kapal BELOTAMA DH yaitu 571 m.

### 4.6.5 Tali Ris Bawah

Tali ris bawah berfungsi sebagai tali untuk menggantungkan tubuh jaring bagian bawah agar mampu terbentang di dalam kolom perairan yang diinginkan dan untuk memudahkan dalam proses penurunan alat tangkap. Tali ris bawah juga sebagai penghubung antara *selvedge* bagian bawah dengan tali pemberat.

Berikut adalah gambar dari tali ris bawah *purse seine* (Gambar 21).



Gambar 21. Tali Ris Bawah

### 1. Tali Ris Bawah *Purse Seine* 500 m

Salah satu sampel untuk *purse seine* ukuran 500 m diantaranya yaitu milik kapal KM WARAS. Secara umum tali ris bawah berbahan *polyethylene* (PE) dengan arah pintalan tipe Z. Diameter tali ris bawah sebesar 5 mm (4,05 mm) atau 0,00405 m. Untuk panjang tali ris bagian bawah yaitu sama seperti panjang jaring saat tergantung bagian bawah ( $L_b$ ) untuk sampel kapal KM WARAS menggunakan tambahan tali yaitu masing-masing 14,5 m untuk ujung kiri bagian bawah (panel 1) dan 14,5 m untuk ujung kanan bagian bawah (panel 5). Jadi untuk menentukan panjang tali ris bagian bawah dengan cara sebagai berikut :

Diketahui :

- $L_b$  = 377 m
- Tali tambahan kiri = 14,5 m
- Tali tambahan kanan = 14,5 m

Jawab :

$$\begin{aligned}
 \text{L tali ris bawah} &= L_b + \text{Tali tambahan kiri} + \text{Tali tambahan kanan} \\
 &= 377 + 14,5 + 14,5 \\
 &= 406 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Jadi untuk panjang total tali ris bawah *purse seine* kapal KM WARAS yaitu 406 m.

## 2. Tali Ris bawah *Purse Seine* 600 m

Salah satu sampel untuk *purse seine* ukuran 600 m diantaranya yaitu milik kapal BELOTAMA DH. Secara umum tali ris bawah berbahan *polyethylene* (PE) dengan arah pintalan tipe Z. Diameter tali ris bawah yaitu sebesar 5 mm (4,75 mm) atau 0,00475 m. Kemudian untuk panjang tali ris bawah yaitu sama seperti panjang jaring saat tergantung bagian bawah (Lb) untuk sampel kapal BELOTAMA DH menggunakan tambahan tali yaitu masing-masing 15 m untuk ujung kiri bagian bawah (panel 1) dan 15 m untuk ujung kanan bagian bawah (panel 6). Jadi untuk menentukan panjang tali ris bagian bawah dengan cara sebagai berikut :

Diketahui :

$$L_b = 424 \text{ m}$$

$$\text{Tali tambahan kiri} = 15 \text{ m}$$

$$\text{Tali tambahan kanan} = 15 \text{ m}$$

Jawab :

$$\begin{aligned} L \text{ tali ris bawah} &= L_b + \text{Tali tambahan kiri} + \text{Tali tambahan kanan} \\ &= 424 + 15 + 15 \\ &= 454 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi untuk panjang total tali ris bawah kapal BELOTAMA DH yaitu 454 m.

### 4.6.6 Tali Penguat Atas

Tali penguat atas atau biasa disebut dengan tali kosongan atas ini berfungsi sebagai tali untuk membantu atau menguatkan ketika dalam proses penggantungan tubuh jaring bagian atas agar mampu terbentang di permukaan perairan. Tali penguat atas juga digunakan sebagai penguat pada seluruh komponen tali-temali bagian atas yaitu tali pelampung maupun tali ris atas.

Selain itu juga sebagai tali cadangan jika tali pelampung terputus maka jaring akan tetap terbentang karena adanya tali penguat tersebut. Berikut adalah gambar dari tali penguat atas *purse seine* (Gambar 22).



Gambar 22. Tali Penguat Atas

### 1. Tali Penguat Atas *Purse Seine* 500 m

Salah satu sampel yang didapatkan untuk *purse seine* ukuran 500 m diantaranya yaitu milik kapal KM WARAS. Secara umum tali penguat atas berbahan *polyethylene* (PE) dengan arah pintalan tipe Z. Diameter tali penguat atas sebesar 10 mm (8,02 mm) atau 0,00802 m. Untuk panjang tali penguat bagian atas sama seperti panjang tali-temali bagian atas yang lain yaitu tali ris atas maupun tali pelampung. Untuk menentukan panjang tali penguat bagian atas dengan cara sebagai berikut :

Diketahui :

La = 455 m

Tali tambahan kiri = 12 m

Tali tambahan kanan = 12 m

Jawab :

$$\begin{aligned} L \text{ tali penguat atas} &= La + \text{Tali tambahan kiri} + \text{Tali tambahan kanan} \\ &= 455 + 12 + 12 \\ &= 479 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi untuk panjang total tali penguat atas kapal KM WARAS yaitu 479 m.

### 2. Tali Penguat Atas *Purse Seine* 600 m

Salah satu sampel untuk *purse seine* ukuran 600 m diantaranya yaitu milik kapal BELOTAMA DH. Secara umum tali penguat atas berbahan *polyethylene* (PE) dengan arah pintalan tipe Z. Diameter tali penguat atas sebesar 10 mm (9,22 mm) atau 0,00922 m. Untuk panjang tali penguat

bagian atas yaitu sama seperti panjang tali-temali bagian atas yang lain yaitu tali ris atas maupun tali pelampung. Jadi untuk menentukan panjang tali penguat bagian atas dengan cara sebagai berikut :

Diketahui :

$$La = 546 \text{ m}$$

$$\text{Tali tambahan kiri} = 12,5 \text{ m}$$

$$\text{Tali tambahan kanan} = 12,5 \text{ m}$$

Jawab :

$$\begin{aligned} L \text{ tali penguat atas} &= La + \text{Tali tambahan kiri} + \text{Tali tambahan kanan} \\ &= 546 + 12,5 + 12,5 \\ &= 571 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi panjang total tali penguat atas kapal BELOTAMA DH yaitu 571 m.

#### 4.6.7 Tali Penguat Bawah

Tali penguat bawah atau biasa disebut dengan tali kosongan bawah ini berfungsi sebagai tali untuk membantu atau menguatkan ketika dalam proses penggantungan tubuh jaring bagian bawah agar mampu terbentang di dalam kolom perairan yang diinginkan. Tali penguat bawah juga digunakan sebagai penguat pada seluruh komponen tali-temali bagian bawah yaitu tali pemberat maupun tali ris bawah. Selain itu juga sebagai tali cadangan jika tali pemberat terputus maka jaring akan tetap terbentang karena adanya tali penguat tersebut.

Berikut adalah gambar dari tali penguat bawah *purse seine* (Gambar 23).



Gambar 23. Tali Penguat Bawah

### 1. Tali Penguat Bawah *Purse Seine* 500 m

Salah satu sampel untuk *purse seine* ukuran 500 m diantaranya yaitu milik kapal KM WARAS. Secara umum tali penguat bawah berbahan *polyethylene* (PE) dengan arah pintalan tipe Z. Diameter tali penguat bawah yaitu sebesar 8 mm (7,05 mm) atau 0,00705 m. Untuk panjang tali penguat bagian bawah yaitu sama seperti panjang tali-temali bagian bawah yang lain yaitu tali ris bawah maupun tali pemberat. Jadi untuk menentukan panjang tali pengaut bawah dengan cara sebagai berikut :

Diketahui :

$$L_b = 377 \text{ m}$$

$$\text{Tali tambahan kiri} = 14,5 \text{ m}$$

$$\text{Tali tambahan kanan} = 14,5 \text{ m}$$

Jawab :

$$L \text{ tali penguat bawah} = L_b + \text{Tali tambahan kiri} + \text{Tali tambahan kanan}$$

$$= 377 + 14,5 + 14,5$$

$$= 406 \text{ m}$$

Jadi panjang total tali penguat bawah kapal KM WARAS yaitu 406 m.

### 2. Tali Penguat Bawah *Purse Seine* 600 m

Salah satu sampel yang didapatkan untuk *purse seine* ukuran 600 m diantaranya yaitu milik kapal BELOTAMA DH. Secara umum tali penguat bawah berbahan *polyethylene* (PE) dengan arah pintalan tipe Z. Diameter tali penguat bawah sebesar 8 mm (7,55 mm) atau 0,00755 m. Lalu untuk panjang tali penguat bawah yaitu sama seperti panjang tali-temali bagian bawah yang lain yaitu tali ris bawah maupun tali pemberat. Jadi untuk menentukan panjang tali pengaut bawah dengan cara sebagai berikut :

Diketahui :

$$L_b = 424 \text{ m}$$

$$\text{Tali tambahan kiri} = 15 \text{ m}$$

$$\text{Tali tambahan kanan} = 15 \text{ m}$$



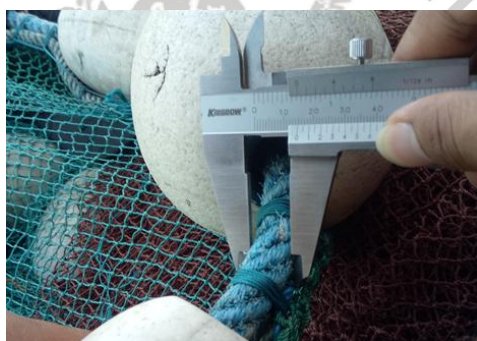
Jawab :

$$\begin{aligned} \text{L tali penguat bawah} &= L_b + \text{Tali tambahan kiri} + \text{Tali tambahan kanan} \\ &= 424 + 15 + 15 \\ &= 454 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi panjang total tali penguat bawah kapal BELOTAMA DH yaitu 454 m.

#### 4.6.8 Tali Pelampung

Tali pelampung adalah salah satu komponen tali-temali bagian atas pada alat tangkap *purse seine* yang berfungsi sebagai tali untuk menempatkan dan mengikat komponen-komponen pelampung. Bahan dari tali pelampung yaitu *polyethylene* (PE) dengan arah pintalan tali tipe Z. Berikut adalah gambar dari tali pelampung *purse seine* (Gambar 24).



Gambar 24. Tali Pelampung

##### 1. Tali Pelampung *Purse Seine* 500 m

Salah satu sampel yang didapatkan untuk *purse seine* ukuran 500 m diantaranya yaitu milik kapal KM WARAS. Diameter tali pelampung sebesar 12 mm (11,01 mm) atau 0,01101 m. Lalu untuk panjang tali pelampung yaitu sama seperti panjang tali-temali bagian atas yang lain yaitu tali ris atas maupun tali penguat atas. Jadi untuk menentukan panjang tali pelampung dengan cara sebagai berikut :

Diketahui :

$$\begin{aligned} L_a &= 455 \text{ m} \\ \text{Tali tambahan kiri} &= 12 \text{ m} \\ \text{Tali tambahan kanan} &= 12 \text{ m} \end{aligned}$$

Jawab :

$$\begin{aligned} L \text{ tali pelampung} &= L_a + \text{Tali tambahan kiri} + \text{Tali tambahan kanan} \\ &= 455 + 12 + 12 \\ &= 479 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi dapat diketahui untuk panjang total tali pelampung dari *purse seine* milik kapal KM WARAS yaitu 479 m.

## 2. Tali Pelampung *Purse Seine* 600 m

Salah satu sampel yang didapatkan untuk *purse seine* ukuran 600 m diantaranya yaitu milik kapal BELOTAMA DH. Diameter tali pelampung sebesar 10 mm (9,20 mm) atau 0,00920 m. Lalu untuk panjang tali pelampung yaitu sama seperti panjang tali-temali bagian atas yang lain yaitu tali ris atas maupun tali penguat atas. Jadi untuk menentukan panjang tali pelampung dengan cara sebagai berikut :

Diketahui :

$$\begin{aligned} L_a &= 546 \text{ m} \\ \text{Tali tambahan kiri} &= 12,5 \text{ m} \\ \text{Tali tambahan kanan} &= 12,5 \text{ m} \end{aligned}$$

Jawab :

$$\begin{aligned} L \text{ tali pelampung} &= L_a + \text{Tali tambahan kiri} + \text{Tali tambahan kanan} \\ &= 546 + 12,5 + 12,5 \\ &= 571 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi panjang total tali pelampung *purse seine* milik kapal BELOTAMA DH yaitu 571 m.

### 4.6.9 Tali Pemberat

Tali pemberat adalah salah satu komponen tali-temali bagian bawah pada alat tangkap *purse seine* yang berfungsi sebagai tali untuk menempatkan dan mengikat komponen-komponen pemberat. Tali pemberat terbuat dari bahan *polyethylene* (PE) dengan arah pintalan tali tipe Z. Berikut adalah gambar dari tali pemberat *purse seine* (Gambar 25).



Gambar 25. Tali Pemberat

### 1. Tali Pemberat *Purse Seine* 500 m

Salah satu sampel yang didapatkan untuk *purse seine* ukuran 500 m diantaranya yaitu milik kapal KM WARAS. Diameter tali pemberat sebesar 10 mm (8,02 mm) atau 0,00802 m. Lalu untuk panjang tali pemberat yaitu sama seperti panjang tali-temali bagian bawah yang lain yaitu tali ris bawah maupun tali penguat bawah. Jadi untuk menentukan panjang tali pemberat dengan cara sebagai berikut :

Diketahui :

$$L_b = 377 \text{ m}$$

$$\text{Tali tambahan kiri} = 14,5 \text{ m}$$

$$\text{Tali tambahan kanan} = 14,5 \text{ m}$$

Jawab :

$$\begin{aligned} L \text{ tali pemberat} &= L_b + \text{Tali tambahan kiri} + \text{Tali tambahan kanan} \\ &= 377 + 14,5 + 14,5 \\ &= 406 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi panjang total tali pemberat kapal KM WARAS yaitu 406 m.

### 2. Tali Pemberat *Purse Seine* 600 m

Salah satu sampel yang didapatkan untuk *purse seine* ukuran 600 m diantaranya yaitu milik kapal BELOTAMA DH. Diameter tali pemberat sebesar 8 mm (7,61 mm) atau 0,00761 m. Lalu untuk panjang tali pemberat yaitu sama seperti panjang tali-temali bagian bawah yang lain

yaitu tali ris bawah maupun tali penguat bawah. Jadi untuk menentukan panjang tali pemberat dengan cara sebagai berikut :

Diketahui :

$$L_b = 424 \text{ m}$$

$$\text{Tali tambahan kiri} = 15 \text{ m}$$

$$\text{Tali tambahan kanan} = 15 \text{ m}$$

Jawab :

$$L \text{ tali pemberat} = L_b + \text{Tali tambahan kiri} + \text{Tali tambahan kanan}$$

$$= 424 + 15 + 15$$

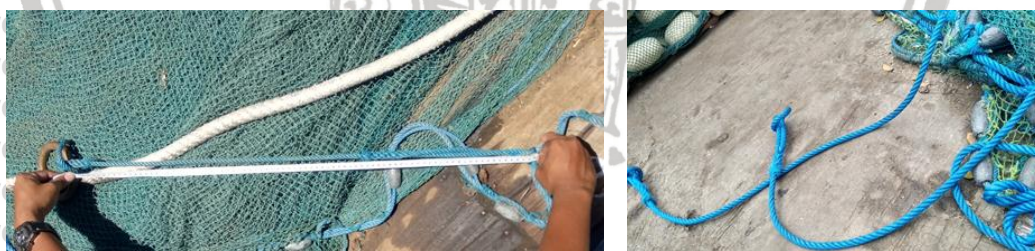
$$= 454 \text{ m}$$

Jadi untuk panjang total tali pemberat kapal BELOTAMA DH yaitu 454 m.

#### 4.6.10 Tali Cincin (*Bridle*)

Tali cincin biasa disebut dengan tali *bridle*. Tali ini berfungsi sebagai tempat penggantungan dari komponen cincin. Selain itu Tali ini juga berfungsi sebagai penghubung antara cincin dengan ruas tali-temali bagian bawah. Tali cincin pada umumnya berbahan *polyethylene* (PE) dengan arah pintalan tali tipe

Z. Berikut adalah gambar dari tali cincin *purse seine* (Gambar 26).



Gambar 26. Tali Cincin (*Bridle*)

#### 1. Tali Cincin (*Bridle*) *Purse Seine* 500 m

Salah satu sampel yang didapatkan untuk *purse seine* ukuran 500 m diantaranya yaitu milik kapal KM WARAS. Tali *bridle* berdiameter 10 mm (8,04 mm) atau 0,00804 m. Untuk panjang masing-masing dari tali *bridle* ini yaitu 1 m dengan jumlah total terdapat 58 buah tali *bridle* dalam 1 unit alat tangkap *purse seine*.

## 2. Tali Cincin (*Bridle*) *Purse Seine* 600 m

Salah satu sampel yang didapatkan untuk *purse seine* ukuran 600 m diantaranya milik kapal BELOTAMA DH. Tali cincin berdiameter 10 mm (8,05 mm) atau 0,00805 m. Panjang masing-masing dari tali ini yaitu 1 m dengan jumlah total terdapat 61 tali cincin dalam 1 unit *purse seine*.

### 4.6.11 Tali Kerut

Tali kerut biasa disebut dengan tali kolor atau *purse line*. Tali ini berfungsi sebagai alat penarik pada proses *pursling* saat pengoperasian *purse seine*, hal ini bertujuan untuk pengerutan alat tangkap agar menyerupai seperti mangkuk. Proses ini dilakukan setelah proses *setting* dan sebelum dilakukannya proses *hauling*. Tali kerut secara umum berbahan *polypropylene* (PP). Berikut adalah gambar dari tali kerut *purse seine* (Gambar 27).



a. Tali kerut 24 mm



b. Tali kerut 26 mm



Gambar 27. Tali Kerut

### 1. Tali Kerut *Purse Seine* 500 m

Salah satu sampel yang didapatkan untuk *purse seine* ukuran 500 m diantaranya yaitu milik kapal KM WARAS. Tali kerut pada kapal ini yaitu berdiameter 24 mm. Dalam satu gulung (roll) tali kerut berukuran 24 mm ini memiliki berat sebesar 97,8 kg. Untuk 1 unit alat tangkap *purse seine* pada umumnya menggunakan 2 gulung tali kerut.

### 2. Tali Kerut *Purse Seine* 600 m

Salah satu sampel yang didapatkan untuk *purse seine* ukuran 600 m diantaranya yaitu milik kapal BELOTAMA DH. Tali kerut pada kapal ini yaitu berdiameter 26 mm. Dalam satu gulung (roll) untuk tali kerut berukuran 26 mm ini memiliki berat sebesar 80,9 kg. Untuk 1 unit alat tangkap *purse seine* pada umumnya menggunakan 2 gulung tali kerut.

#### 4.6.12 Penataan Cincin *Purse Seine*

Cincin (*ring*) adalah salah satu komponen daripada alat tangkap *purse seine*. Komponen cincin dapat dibagi dua macam jika ditinjau dari bahannya ada yang terbuat dari bahan *stainless steel* (*cast iron, steel*), dan ada juga yang berbahan kuningan (*copper alloys*). Komponen dari cincin ini berfungsi sebagai tempat masuknya tali kerut. Selain itu, cincin juga berfungsi untuk menambah gaya tenggelam (*sinking force*). Untuk jumlah total cincin yang digunakan berbeda-beda pada setiap masing-masing *purse seine*. Berikut adalah gambar dari cincin *purse seine* (Gambar 28).



a. Cincin *Stainless Steel*

b. Cincin Kuningan



Gambar 28. Cincin *Purse Seine*

### 1. Penataan Cincin *Purse Seine* 500 m

Salah satu sampel yang didapatkan untuk *purse seine* ukuran 500 m diantaranya yaitu milik kapal KM WARAS. Komponen cincin ini secara umum berbentuk lingkaran. Untuk penataan jarak antara cincin pada *purse seine* kapal ini yaitu berjarak 6,65 m. Cincin untuk *purse seine* kapal ini berbahan *stainless steel* (*cast iron, steel*). Jumlah total dari cincin yang digunakan sebanyak 58 buah cincin dalam 1 unit *purse seine*.

### 2. Penataan Cincin *Purse Seine* 600 m

Salah satu sampel yang didapatkan untuk *purse seine* ukuran 600 m diantaranya yaitu milik kapal BELOTAMA DH. Komponen cincin secara umum berbentuk lingkaran. Untuk penataan jarak antara cincin pada *purse seine* kapal ini yaitu berjarak 7,1 m. Cincin untuk *purse seine* kapal ini berbahan kuningan (*copper alloys*). Jumlah total dari cincin yang digunakan sebanyak 61 buah cincin dalam 1 unit *purse seine*.

#### 4.7. Analisis Gaya Hidrostatik Alat Tangkap *Purse Seine*

Gaya Hidrostatik merupakan suatu gaya mengapung atau gaya tenggelam dari suatu benda itu sendiri ketika berada di dalam kolom perairan.

Benda dapat dikatakan terapung jika benda itu memiliki nilai massa jenis lebih kecil daripada massa jenis air laut. Namun sebaliknya, jika suatu benda memiliki nilai massa jenis lebih tinggi atau lebih besar daripada massa jenis air laut, maka benda itu dapat dikatakan tenggelam.

##### 4.7.1. Analisis Gaya Hidrostatik Geometri Jaring *Purse Seine*

###### A. Analisis Gaya Hidrostatik Geometri Jaring Utama

###### 1. Hidrostatik Jaring Utama *Purse Seine* 500 m

Jaring utama alat tangkap *purse seine* 500 m dibagi menjadi dua bagian, yang pertama bagian kantong yang terdapat pada panel 1 dan yang kedua yaitu bagian badan yang terdapat pada panel 2 hingga panel 5. Analisis hasil perhitungan gaya hidrostatik jaring utama pada ketujuh sampel *purse seine* dapat dilihat pada tabel di bawah ini (Tabel 17) :

**Tabel 17.** Hidrostatik Jaring Utama *Purse Seine* 500 m

JARING UTAMA PURSE SEINE 500 m										
No.	Nama Kapal	Bagian	Tipe		Kedalaman (Mn) (m)	Mesh Size (M1) (m)	Berat (W) (kgf)	Σ Pieces	Buoyancy (Q) (kgf)	Total Q (kgf)
			Benang	R-Tex						
1	KM Waras	Kantong	D9	227.7	1.9	0.019	5.46	27	14.88	27.38
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	10	7.35	
			D18	455.4	1.75	0.0175	10.9	4	4.41	
			D12(1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74	
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	153	56.23	73.69
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	21	11.58	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	4	2.94	
			D12(1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	4	2.94	
<b>Total</b>									<b>101.07</b>	
2	Superjaya	Kantong	D9	227.7	1.9	0.019	5.46	22	12.13	21.68
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	12	8.82	
			D12(1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74	
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	164	60.27	66.15
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	4	2.94	
			D12(1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	4	2.94	
<b>Total</b>									<b>87.83</b>	



JARING UTAMA PURSE SEINE 500 m										
No.	Nama Kapal	Bagian	Tipe Benang	R-Text	Kedalaman (Mn) (m)	Mesh Size (M1) (m)	Berat (W) (kgf)	Σ Pieces	Buoyancy (Q) (kgf)	Total Q (kgf)
3	Rasta	Kantong	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	19	6.98	13.14
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	8	4.41	
			D9(1 inch)	227.7	1.525 (½ piece)	0.0305	2.73	1	0.28	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	2	1.47	
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	130	47.78	54.39
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	10	5.51	
			D9(1 inch)	227.7	1.525 (½ piece)	0.0305	2.73	4	1.10	
<b>Total</b>										<b>67.53</b>
4	Arkanu	Kantong	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	16	5.88	19.48
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	10	5.51	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	10	7.35	
			D12(1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74	
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	161	59.17	70.56
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	10	5.51	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	4	2.94	
<b>Total</b>										<b>90.04</b>
5	Rahmat	Kantong	D9	227.7	1.9	0.019	5.46	7	3.86	28.67
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	10	7.35	
			D15	379.5	1.78	0.0178	9.11	15	13.78	
			D24	607.2	1.6	0.016	14.6	2	2.94	
			D12(1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74	
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	157	57.70	69.09
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	10	5.51	
<b>Total</b>										<b>97.76</b>
6	Anugrah	Kantong	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	11	4.04	20.22
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	8	4.41	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	15	11.03	
			D12(1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74	
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	156	57.33	71.66
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	10	5.51	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	8	5.88	
<b>Total</b>										<b>91.88</b>
7	Mina Karya	Kantong	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	11	4.04	21.32
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	10	5.51	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	15	11.03	
			D12(1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74	
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	90	33.08	87.47
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	40	22.05	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	40	29.40	
<b>Total</b>										<b>108.79</b>

Pada tabel 17 didapatkan hasil gaya *buoyancy* dari jaring utama pada masing-masing sampel alat tangkap *purse seine* 500 m. Pada



sampel pertama total *buoyancy* sebesar 101,07 kgf. Pada sampel kedua didapatkan nilai total *buoyancy* sebesar 87,83 kgf. Pada sampel ketiga total *buoyancy* yang didapatkan sebesar 67,53 kgf. Kemudian pada sampel keempat diperoleh nilai total *buoyancy* 90,04 kgf. Untuk sampel kelima total nilai *buoyancy* yang didapatkan sebesar 97,76 kgf. Pada sampel keenam nilai total *buoyancy* sebesar 91,88 kgf. Kemudian pada sampel terakhir diperoleh nilai total *buoyancy* sebesar 108,79 kgf. Untuk proses perhitungan analisis gaya hidrostatik pada jaring utama *purse seine* lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 3.

**2. Hidrostatik Jaring Utama *Purse Seine* 600 m**

Jaring utama alat tangkap *purse seine* 600 m dibagi dua bagian, yang pertama bagian kantong yang terdapat pada panel 1 dan yang kedua yaitu bagian badan yang terdapat pada panel 2 hingga panel 6. Analisis hasil perhitungan gaya hidrostatik jaring utama pada kedelapan sampel *purse seine* dapat dilihat pada tabel di bawah ini (Tabel 18) :

**Tabel 18.** Hidrostatik Jaring Utama *Purse Seine* 600 m

JARING UTAMA PURSE SEINE 600 m											
No.	Nama Kapal	Bagian	Tipe Benang	R-Tex		Kedalaman (Mn) (m)	Mesh Size (M1) (m)	Berat (W) (kgf)	Σ Pieces	Buoyancy (Q) (kgf)	Total Q (kgf)
1	Belotama DH	Kantong	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	2	0.74	25.74	
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	14	7.72		
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	6	4.41		
			D15	379.5	1.78	0.0178	9.11	10	9.19		
			D24	607.2	1.6	0.016	14.57	2	2.94		
			D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74		
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	189	69.46	88.77	
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	15	8.27		
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	5	3.68		
			D15	379.5	1.78	0.0178	9.11	4	3.68		
			D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	5	3.68		
			<b>Total</b>								
2	Trio-51	Kantong	D9	227.7	1.9	0.019	5.46	17	9.37	24.81	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	20	14.70		
			D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74		
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	212	77.91	90.41	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	12	8.82		
			D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	5	3.68		
<b>Total</b>								<b>115.22</b>			



JARING UTAMA PURSE SEINE 600 m												
No.	Nama Kapal	Bagian	Tipe Benang	R- Tex	Kedalaman		Mesh Size		Berat (W) (kgf)	Σ Pieces	Buoyancy (Q) (kgf)	Total Q (kgf)
					(Mn) (m)	(M1) (m)	(M1) (m)	(M1) (m)				
3	Susuki Jaya	Kantong	D9	227.7	1.9	0.019	5.46	17	9.37	97.21	23.34	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	18	13.23			
			D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74			
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	180	66.15			
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	43	23.7			
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	5	3.68			
			D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	5	3.68			
<b>Total</b>											<b>120.55</b>	
4	Budi Lestari	Kantong	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	4	1.47	92.26	25.56	
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	17	9.37			
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	1	0.74			
			D15	379.5	1.78	0.0178	9.11	12	11.03			
			D18	455.4	1.75	0.0175	10.93	2	2.21			
		D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74				
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	201	73.87			
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	12	6.62			
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	5	3.68			
			D15 (1 inch)	379.5	2.8	0.028	9.11	4	3.68			
D12 (1 inch)	303.6		2.95	0.0295	7.29	6	4.41					
<b>Total</b>											<b>117.82</b>	
5	Mutiara	Kantong	D12	303.6	1.8	0.018	7.29	39	28.67	96.48	29.41	
			D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74			
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	208	76.44			
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	23	12.68			
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	5	3.68			
			D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	5	3.68			
<b>Total</b>											<b>125.89</b>	
6	Moge Jaya 1	Kantong	D12	303.6	1.8	0.018	7.29	38	27.93	93.17	28.67	
			D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74			
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	172	63.21			
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	41	22.6			
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	5	3.68			
			D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	5	3.68			
<b>Total</b>											<b>121.84</b>	
7	Tegal	Kantong	D9	227.7	1.9	0.019	5.46	28	15.44	88.77	25.37	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	10	7.35			
			D30	759.0	1.5	0.015	18.22	1	1.84			
			D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74			
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	214	78.65			
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	5	2.76			
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	5	3.68			
			D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	5	3.68			
<b>Total</b>											<b>114.14</b>	
8	R. Djoyo	Kantong	D9	227.7	1.9	0.019	5.46	22	12.13	90.79	26.11	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	11	8.09			
			D18	455.4	1.75	0.0175	10.93	2	2.21			
			D24	607.2	1.6	0.016	14.57	2	2.94			
		Badan	D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74			
			D6	151.8	2.1	0.021	3.64	227	83.43			
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	5	3.68			
			D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	5	3.68			
<b>Total</b>											<b>116.90</b>	



Pada tabel 18 diperoleh hasil analisis gaya *buoyancy* dari jaring utama pada masing-masing sampel alat tangkap *purse seine* 600 m.

Pada sampel pertama nilai total *buoyancy* sebesar 114,51 kgf. Pada sampel kedua nilai total *buoyancy* yang diperoleh sebesar 115,22 kgf.

Pada sampel ketiga total *buoyancy* yang didapatkan sebesar 120,55 kgf.

Kemudian pada sampel keempat nilai total *buoyancy* diperoleh 117,82 kgf.

Untuk sampel kelima nilai total *buoyancy* yang didapatkan sebesar 125,89 kgf. Pada sampel keenam nilai total *buoyancy* sebesar 121,84 kgf.

Untuk sampel ketujuh didapatkan nilai total *buoyancy* sebesar 114,14 kgf.

Kemudian pada sampel terakhir diperoleh nilai total *buoyancy* sebesar 116,90 kgf. Untuk proses perhitungan analisis gaya hidrostatis pada jaring

utama *purse seine* lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 3.

## **B. Analisis Gaya Hidrostatis Geometri Jaring Penguat (*Selvedge*)**

### **1. Hidrostatis Jaring Penguat (*Selvedge*) *Purse Seine* 500 m**

Jaring penguat atau *selvedge* alat tangkap *purse seine* 500 m dibagi menjadi dua bagian, yang pertama *selvedge* yang berada pada tepi bagian atas sepanjang jaring mulai panel 1 hingga panel 5, dan yang kedua yaitu *selvedge* yang berada pada tepi bagian bawah sepanjang jaring mulai panel 1 hingga panel 5. Analisis hasil perhitungan gaya hidrostatis jaring *selvedge* pada ketujuh sampel *purse seine* dapat dilihat pada tabel di bawah ini (Tabel 19) :

**Tabel 19.** Hidrostatik *Selvedge Purse Seine* 500 m

JARING Penguat (SELVEDGE) PURSE SEINE 500 m										
No.	Nama Kapal	Bagian	Tipe Benang	R-Tex	Kedalaman (Mn) (m)	Mesh Size (M1) (m)	Berat (W) (kgf)	$\Sigma$ Pieces	$\Sigma$ Mesh Kebawah	Buoyancy (Q) (kgf)
1	KM Waras	Atas	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	5	5	0.37
		Bawah	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	5	5	0.37
<b>Total Q</b>										
<b>0.74</b>										
2	Superjaya	Atas	D15	379.5	0.089	0.0178	0.46	5	5	0.23
		Bawah	D15 (1 inch)	379.5	0.14	0.028	0.46	5	5	0.23
<b>Total Q</b>										
<b>0.46</b>										
3	Rasta	Atas	D30	759.0	0.075	0.015	0.91	5	5	0.46
		Bawah	D30 (1 inch)	759.0	0.125	0.025	0.91	5	5	0.46
<b>Total Q</b>										
<b>0.92</b>										
4	Arkanu	Atas	D20	506.0	0.085	0.017	0.61	5	5	0.31
		Bawah	D20 (1 inch)	506.0	0.133	0.0266	0.61	5	5	0.31
<b>Total Q</b>										
<b>0.62</b>										
5	Rahmat	Atas	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	5	5	0.37
		Bawah	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	5	5	0.37
<b>Total Q</b>										
<b>0.74</b>										
6	Anugrah	Atas	D24	607.2	0.08	0.016	0.73	5	5	0.37
		Bawah	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	5	5	0.37
<b>Total Q</b>										
<b>0.74</b>										
7	Mina Karya	Atas	D24	607.2	0.08	0.016	0.73	5	5	0.37
		Bawah	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	5	5	0.37
<b>Total Q</b>										
<b>0.74</b>										

Pada tabel 19 didapatkan hasil gaya *buoyancy* dari jaring *selvedge* pada masing-masing sampel alat tangkap *purse seine* 500 m. Pada sampel pertama total *buoyancy* sebesar 0,74 kgf. Pada sampel kedua didapatkan nilai total *buoyancy* sebesar 0,46 kgf. Pada sampel ketiga total *buoyancy* yang didapatkan sebesar 0,92 kgf. Kemudian pada sampel keempat diperoleh nilai total *buoyancy* 0,62 kgf. Untuk sampel kelima hingga sampel ketujuh total nilai *buoyancy* yang didapatkan sama yaitu sebesar 0,74 kgf. Untuk proses perhitungan analisis gaya hidrostatik pada jaring *selvedge purse seine* lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 3.

**2. Hidrostatik Jaring Penguat (Selvedge) Purse Seine 600 m**

Jaring *selvedge purse seine* 600 m dibagi dua bagian, yang pertama *selvedge* yang berada pada tepi bagian atas sepanjang jaring mulai panel 1 hingga panel 6, dan yang kedua *selvedge* yang berada



pada tepi bagian bawah sepanjang jaring mulai panel 1 hingga panel 6.

Analisis hasil perhitungan gaya hidrostatik jaring selvedge pada kedelapan sampel *purse seine* dapat dilihat pada tabel di bawah ini

(Tabel 20) :

**Tabel 20.** Hidrostatik Selvedge Purse Seine 600 m

JARING PENGUAT (SELVAGE) PURSE SEINE 600 m										
No.	Nama Kapal	Bagian	Tipe Benang	R-Tex	Kedalaman (Mn) (m)	Mesh Size (M1) (m)	Berat (W) (kgf)	$\Sigma$ Pieces	$\Sigma$ Mesh Kebawah	Buoyancy (Q) (kgf)
1	Belotama DH	Atas	D24	607.2	0.08	0.016	0.73	6	5	0.44
		Bawah	D24 (1 inch)	607.2	0.26	0.026	1.46	6	10	0.88
<b>Total Q</b>										<b>1.32</b>
2	Trio-51	Atas	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	6	5	0.44
		Bawah	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	6	5	0.44
<b>Total Q</b>										<b>0.88</b>
3	Susuki Jaya	Atas	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	6	5	0.44
		Bawah	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	6	5	0.44
<b>Total Q</b>										<b>0.88</b>
4	Budi Lestari	Atas	D30	759.0	0.075	0.015	0.91	6	5	0.55
		Bawah	D30 (1 inch)	759.0	0.25	0.025	1.82	6	10	1.10
<b>Total Q</b>										<b>1.65</b>
5	Mutiarra	Atas	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	6	5	0.44
		Bawah	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	6	5	0.44
<b>Total Q</b>										<b>0.88</b>
6	Moge Jaya 1	Atas	D18 (1 inch)	455.4	0.135	0.027	0.55	6	5	0.33
		Bawah	D18 (1 inch)	455.4	0.27	0.027	1.09	6	10	0.66
<b>Total Q</b>										<b>0.99</b>
7	Tegal	Atas	D30	759.0	0.15	0.015	1.82	6	10	1.10
		Bawah	D30 (1 inch)	759.0	0.25	0.025	1.82	6	10	1.10
<b>Total Q</b>										<b>2.20</b>
8	R. Djoyo	Atas	D28	708.4	0.078	0.0155	0.85	6	5	0.51
		Bawah	D28 (1 inch)	708.4	0.128	0.0255	0.85	6	5	0.51
<b>Total Q</b>										<b>1.02</b>

Pada tabel 20 didapatkan hasil gaya *buoyancy* dari jaring selvedge pada masing-masing sampel *purse seine* 600 m. Pada sampel pertama total *buoyancy* sebesar 1,32 kgf. Pada sampel kedua dan ketiga didapatkan nilai total *buoyancy* sama yaitu sebesar 0,88 kgf. Pada sampel keempat total *buoyancy* didapatkan sebesar 1,65 kgf. Kemudian pada sampel kelima diperoleh nilai total *buoyancy* 0,88 kgf. Untuk sampel keenam total nilai *buoyancy* yang didapatkan sebesar 0,99 kgf. Pada



sampel ketujuh nilai total *buoyancy* yang didapatkan sebesar 2,20 kgf.

Kemudian untuk sampel terakhir diperoleh nilai total *buoyancy* sebesar

1,02 kgf. Untuk proses perhitungan analisis gaya hidrostatik pada jaring

*selvedge purse seine* lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 3.

Jika suatu benda memiliki nilai *buoyancy* positif maka benda tersebut

bersifat tenggelam. Untuk komponen jaring pada alat tangkap *purse seine* jaring

utama maupun *selvedge* berbahan PA multifilament dapat disimpulkan bahwa

bahan dari jaring tersebut dapat memberikan gaya tenggelam pada suatu alat

tangkap *purse seine* (Fridman, 1988).

#### 4.7.2 Analisis Gaya Hidrostatik Pelampung *Purse Seine*

##### 1. Hidrostatik Pelampung *Purse Seine* 500 m

Berikut adalah hasil perhitungan analisis gaya hidrostatik dari

komponen pelampung pada ketujuh sampel *purse seine* 500 m dapat

dilihat pada tabel di bawah ini (Tabel 21).

**Tabel 21.** Hidrostatik Pelampung *Purse Seine* 500 m

PELAMPUNG PURSE SEINE 500 m						
No.	Nama Kapal	Bahan	$\gamma$ (kgf)	W (kg)	$\Sigma$ Pelampung	Q (kgf)
1	KM Waras	foam plastic	150	0.061	2275	-809.52
2	Superjaya	foam plastic	150	0.055	2490	-798.84
3	Rasta	foam plastic	150	0.078	1910	-868.91
4	Arkanu	foam plastic	150	0.063	2124	-780.57
5	Rahmat	foam plastic	150	0.065	2168	-822.03
6	Anugrah	foam plastic	150	0.057	2359	-784.37
7	Mina Karya	foam plastic	150	0.059	2359	-811.89

Pada tabel 21 didapatkan hasil gaya *buoyancy* pada komponen

pelampung dari masing-masing sampel alat tangkap *purse seine* 500 m.

Pada sampel pertama total *buoyancy* didapatkan sebesar -809,52 kgf.

Pada sampel kedua didapatkan nilai total *buoyancy* sebesar -798,84 kgf.

Pada sampel ketiga total *buoyancy* yang didapatkan sebesar -868,91 kgf.

Lalu pada sampel keempat diperoleh nilai total *buoyancy* -780,57 kgf.



Untuk sampel kelima diperoleh nilai total *buoyancy* -822,03 kgf. Pada sampel keenam diperoleh nilai total *buoyancy* -784,37 kgf. Kemudian pada sampel yang terakhir diperoleh nilai total *buoyancy* -811,89 kgf. Untuk proses perhitungan analisis gaya hidrostatik pada komponen pelampung *purse seine* lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 3.

**2. Hidrostatik Pelampung Purse Seine 600 m**

Berikut merupakan hasil perhitungan analisis gaya hidrostatik pada komponen pelampung dari kedelapan sampel alat tangkap *purse seine* 600 m dapat dilihat pada tabel di bawah ini (Tabel 22).

**Tabel 22.** Hidrostatik Pelampung *Purse Seine* 600 m

PELAMPUNG PURSE SEINE 600 m						
No.	Nama Kapal	Bahan	Y (kgf)	W (kg)	ΣPelampung	Q (kgf)
1	Belotama DH	foam plastic	150	0.072	2276	-955.92
2	Trio-51	foam plastic	150	0.074	2301	-993.27
3	Susuki Jaya	foam plastic	150	0.074	2205	-951.83
4	Budi Lestari	foam plastic	150	0.075	2267	-991.81
5	Mutiara	foam plastic	150	0.070	2406	-982.35
6	Moge Jaya 1	foam plastic	150	0.075	2098	-917.88
7	Tegal	foam plastic	150	0.058	2678	-906.06
8	R. Djoyo	foam plastic	150	0.072	2376	-997.92

Pada tabel 22 diperoleh hasil gaya *buoyancy* pada komponen pelampung dari masing-masing sampel alat tangkap *purse seine* 600 m. Pada sampel pertama total *buoyancy* didapatkan sebesar -955,92 kgf. Pada sampel kedua didapatkan nilai total *buoyancy* sebesar -993,27 kgf. Pada sampel ketiga total *buoyancy* yang didapatkan sebesar -951,83 kgf. Lalu pada sampel keempat diperoleh nilai total *buoyancy* -991,81 kgf. Untuk sampel kelima diperoleh nilai total *buoyancy* -982,35 kgf. Pada sampel keenam diperoleh nilai total *buoyancy* -917,88 kgf. Untuk sampel ketujuh didapatkan nilai total *buoyancy* sebesar -906,06 kgf. Kemudian pada sampel yang terakhir diperoleh nilai total *buoyancy* -997,92 kgf.





Untuk proses perhitungan analisis gaya hidrostatik pada komponen pelampung *purse seine* lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 3.

Jika suatu benda memiliki nilai *buoyancy* negatif maka benda tersebut memiliki sifat mengapung. Untuk komponen pelampung pada alat tangkap *purse seine* berbahan *foam plastic* dapat disimpulkan bahwa bahan tersebut dapat memberikan gaya apung pada suatu alat tangkap *purse seine* (Fridman, 1988).

#### 4.7.3 Analisis Gaya Hidrostatik Pemberat *Purse Seine*

##### 1. Hidrostatik Pemberat *Purse Seine* 500 m

Berikut adalah hasil perhitungan analisis gaya hidrostatik dari komponen pemberat pada ketujuh sampel *purse seine* 500 m dapat dilihat pada tabel di bawah ini (Tabel 23).

**Tabel 23.** Hidrostatik Pemberat *Purse Seine* 500 m

PEMBERAT <i>PURSE SEINE</i> 500 m						
No.	Nama Kapal	Bahan	$\gamma$ (kgf)	W (kg)	$\Sigma$ Pemberat	Q (kgf)
1	KM Waras	Lead	11300	0.166	2639	398.34
2	Superjaya	Lead	11300	0.18	2380	389.54
3	Rasta	Lead	11300	0.18	2663	435.86
4	Arkanu	Lead	11300	0.163	2484	368.17
5	Rahmat	Lead	11300	0.18	2530	414.09
6	Anugrah	Lead	11300	0.182	2307	381.79
7	Mina Karya	Lead	11300	0.169	2627	403.69

Pada tabel 23 didapatkan hasil gaya *buoyancy* pada komponen pemberat dari masing-masing sampel alat tangkap *purse seine* 500 m.

Pada sampel pertama total *buoyancy* didapatkan sebesar 398,34 kgf.

Pada sampel kedua didapatkan nilai total *buoyancy* sebesar 389,54 kgf.

Pada sampel ketiga total *buoyancy* yang didapatkan sebesar 435,86 kgf.

Lalu pada sampel keempat diperoleh nilai total *buoyancy* 368,17 kgf.

Untuk sampel kelima diperoleh nilai total *buoyancy* 414,09 kgf. Pada

sampel keenam diperoleh nilai total *buoyancy* 381,79 kgf. Kemudian pada

sampel yang terakhir diperoleh nilai total *buoyancy* 403,69 kgf. Untuk

proses perhitungan analisis gaya hidrostatis pada komponen pemberat *purse seine* lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 3.

## 2. Hidrostatis Pemberat *Purse Seine* 600 m

Berikut merupakan hasil perhitungan analisis gaya hidrostatis pada komponen pemberat dari kedelapan sampel *purse seine* 600 m dapat dilihat pada tabel di bawah ini (Tabel 24).

**Tabel 24.** Hidrostatis Pemberat *Purse Seine* 600 m

PEMBERAT <i>PURSE SEINE</i> 600 m						
No.	Nama Kapal	Bahan	$\gamma$ (kgf)	W (kg)	$\Sigma$ Pemberat	Q (kgf)
1	Belotama DH	Lead	11300	0.169	3263	501.43
2	Trio-51	Lead	11300	0.183	3230	537.47
3	Susuki Jaya	Lead	11300	0.184	3230	540.41
4	Budi Lestari	Lead	11300	0.186	3133	529.88
5	Mutiara	Lead	11300	0.183	3096	515.18
6	Moge Jaya 1	Lead	11300	0.175	3457	550.10
7	Tegal	Lead	11300	0.169	3240	497.89
8	R. Djoyo	Lead	11300	0.159	3604	521.06

Pada tabel 24 diperoleh hasil gaya *buoyancy* pada komponen pemberat dari masing-masing sampel alat tangkap *purse seine* 600 m.

Pada sampel pertama total *buoyancy* didapatkan sebesar 501,43 kgf.

Pada sampel kedua didapatkan nilai total *buoyancy* sebesar 537,47 kgf.

Pada sampel ketiga total *buoyancy* yang didapatkan sebesar 540,41 kgf.

Lalu pada sampel keempat diperoleh nilai total *buoyancy* 529,88 kgf.

Untuk sampel kelima diperoleh nilai total *buoyancy* 515,18 kgf. Pada

sampel keenam diperoleh nilai total *buoyancy* 550,10 kgf. Untuk sampel

ketujuh didapatkan nilai total *buoyancy* sebesar 497,89 kgf. Kemudian

pada sampel yang terakhir diperoleh nilai total *buoyancy* 521,06 kgf.

Untuk proses perhitungan analisis gaya hidrostatis pada komponen pelampung *purse seine* lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 3.

Jika suatu benda memiliki nilai *buoyancy* positif maka benda tersebut dapat memberikan gaya kebawah. Untuk komponen pemberat pada *purse seine* berbahan *lead* (timah) dapat disimpulkan bahwa bahan tersebut dapat memberikan gaya tenggelam pada *purse seine* (Fridman, 1988).

#### 4.7.4 Analisis Gaya Hidrostatik Cincin *Purse Seine*

##### 1. Hidrostatik Cincin *Purse Seine* 500 m

Berikut adalah hasil perhitungan analisis gaya hidrostatik dari komponen cincin pada ketujuh sampel *purse seine* 500 m dapat dilihat pada tabel di bawah ini (Tabel 25).

**Tabel 25.** Hidrostatik Cincin *Purse Seine* 500 m

CINCIN PURSE SEINE 500 m						
No.	Nama Kapal	Bahan	$\gamma$ (kgf)	W (kg)	$\Sigma$ Cincin	Q (kgf)
1	KM Waras	Cast iron, steel	7400	0.541	58	27.03
2	Superjaya	Copper alloys	8500	0.65	56	32.01
3	Rasta	Copper alloys	8500	0.65	57	32.58
4	Arkanu	Copper alloys	8500	0.65	55	31.44
5	Rahmat	Copper alloys	8500	0.65	52	29.72
6	Anugrah	Copper alloys	8500	0.65	54	30.87
7	Mina Karya	Copper alloys	8500	0.65	51	29.15

Pada tabel 25 didapatkan hasil gaya *buoyancy* pada komponen cincin dari masing-masing sampel alat tangkap *purse seine* 500 m. Pada sampel pertama total *buoyancy* didapatkan sebesar 27,03 kgf. Pada sampel kedua didapatkan nilai total *buoyancy* sebesar 32,01 kgf. Pada sampel ketiga total *buoyancy* yang didapatkan sebesar 32,58 kgf. Lalu pada sampel keempat diperoleh nilai total *buoyancy* 31,44 kgf. Untuk sampel kelima diperoleh nilai total *buoyancy* 29,72 kgf. Pada sampel keenam diperoleh nilai total *buoyancy* 30,87 kgf. Kemudian pada sampel yang terakhir diperoleh nilai total *buoyancy* 29,15 kgf. Untuk proses perhitungan analisis gaya hidrostatik pada komponen cincin *purse seine* lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 3.



**2. Hidrostatik Cincin Purse Seine 600 m**

Berikut merupakan hasil perhitungan analisis gaya hidrostatik pada komponen cincin dari kedelapan sampel *purse seine* 600 m dapat dilihat pada tabel di bawah ini (Tabel 26).

**Tabel 26.** Hidrostatik Cincin Purse Seine 600 m

CINCIN PURSE SEINE 600 m						
No.	Nama Kapal	Bahan	$\gamma$ (kgf)	W (kg)	$\Sigma$ Cincin	Q (kgf)
1	Belotama DH	Copper alloys	8500	0.65	61	34.87
2	Trio-51	Copper alloys	8500	0.65	64	36.58
3	Susuki Jaya	Copper alloys	8500	0.65	60	34.30
4	Budi Lestari	Copper alloys	8500	0.65	65	37.16
5	Mutiara	Copper alloys	8500	0.65	54	30.87
6	Moge Jaya 1	Copper alloys	8500	0.65	63	36.01
7	Tegal	Copper alloys	8500	0.65	65	37.16
8	R. Djoyo	Copper alloys	8500	0.65	64	36.58

Pada tabel 26 diperoleh hasil gaya *buoyancy* pada komponen cincin dari masing-masing sampel alat tangkap *purse seine* 600 m. Pada sampel pertama total *buoyancy* didapatkan sebesar 34,87 kgf. Pada sampel kedua didapatkan nilai total *buoyancy* sebesar 36,58 kgf. Pada sampel ketiga total *buoyancy* yang didapatkan sebesar 34,30 kgf. Lalu pada sampel keempat diperoleh nilai total *buoyancy* 37,16 kgf. Untuk sampel kelima diperoleh nilai total *buoyancy* 30,87 kgf. Pada sampel keenam diperoleh nilai total *buoyancy* 36,01 kgf. Untuk sampel ketujuh didapatkan nilai total *buoyancy* sebesar 37,16 kgf. Kemudian pada sampel yang terakhir diperoleh nilai total *buoyancy* 36,58 kgf. Untuk proses perhitungan analisis gaya hidrostatik pada komponen cincin *purse seine* lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 3.

Jika suatu benda memiliki nilai *buoyancy* positif maka benda tersebut dapat memberikan gaya tenggelam. Untuk komponen cincin pada alat tangkap *purse seine* berbahan *cast iron*, *steel (stainless steel)* maupun *copper alloys*



(kuningan) dapat disimpulkan bahwa kedua bahan tersebut dapat memberikan gaya tenggelam pada alat tangkap *purse seine* (Fridman, 1988).

#### 4.7.5 Analisis Gaya Hidrostatik Tali-temali *Purse Seine*

Tali-temali pada *purse seine* umumnya terdiri dari 8 macam tali, diantara lain terdapat tali ris atas, tali ris bawah, tali penguat atas, tali penguat bawah, tali pelampung, tali pemberat, tali cincin dan tali kerut.

##### 1. Hidrostatik Tali-temali *Purse Seine* 500 m

Berikut adalah hasil perhitungan analisis gaya hidrostatik dari komponen tali-temali pada ketujuh sampel *purse seine* 500 m dapat dilihat pada tabel di bawah ini (Tabel 27).

**Tabel 27.** Hidrostatik Tali-temali *Purse Seine* 500 m

TALI-TEMALI PURSE SEINE 500 m								
No.	Kapal	Bagian Tali	Bahan	$\gamma$ (kgf)	L (m)	$r^2$ (m)	W (kgf)	Q (kgf)
1	Km Waras	Ris Atas	PE	950	479	4.10063E-06	5.86	-0.46
		Ris Bawah	PE	950	406	4.10063E-06	4.97	-0.39
		Penguat Atas	PE	950	479	1.60801E-05	22.98	-1.81
		Penguat Bawah	PE	950	406	1.24256E-05	15.05	-1.19
		Tali Pelampung	PE	950	479	3.0305E-05	43.30	-3.42
		Tali Pemberat	PE	950	406	1.60801E-05	19.47	-1.54
		Tali Cincin (1x58 buah)	PE	950	58	1.61604E-05	2.80	-0.22
		Tali Kerut	<b>Bahan <math>\gamma</math> (kgf)</b>	<b><math>\Sigma</math> Tali</b>	<b>Ukuran Tali</b>	<b>W (kgf)</b>	<b>Q (kgf)</b>	
	PP	920	2	No. 24	97,8 (2x)	-22.32		
<b>Total Q</b>								<b>-31.36</b>
2	Superjaya	Ris Atas	PE	950	471	4.30563E-06	6.05	-0.48
		Ris Bawah	PE	950	381	4.30563E-06	4.89	-0.39
		Penguat Atas	PE	950	471	3.0858E-05	43.36	-3.42
		Penguat Bawah	PE	950	381	1.61604E-05	18.37	-1.45
		Tali Pelampung	PE	950	471	3.0858E-05	43.36	-3.42
		Tali Pemberat	PE	950	381	1.25316E-05	14.24	-1.12
		Tali Cincin (1x54 buah)	PE	950	54	1.61604E-05	2.60	-0.21
		Tali Kerut	<b>Bahan <math>\gamma</math> (kgf)</b>	<b><math>\Sigma</math> Tali</b>	<b>Ukuran Tali</b>	<b>W (kgf)</b>	<b>Q (kgf)</b>	
	PP	920	2	No. 26	80,9 (2x)	-18.47		
<b>Total Q</b>								<b>-28.96</b>

**TALI-TEMALI PURSE SEINE 500 m**

No.	Kapal	Bagian Tali	Bahan	γ (kgf)	L (m)	r <sup>2</sup> (m)	W (kgf)	Q (kgf)	
3	Rasta	Ris Atas	PE	950	462	3.15063E-06	4.34	-0.34	
		Ris Bawah	PE	950	401	4.02003E-06	4.81	-0.38	
		Penguat Atas	PE	950	462	1.61604E-05	22.27	-1.76	
		Penguat Bawah	PE	950	401	8.55563E-06	10.23	-0.81	
		Tali Pelampung	PE	950	462	0.00002025	27.91	-2.20	
		Tali Pemberat	PE	950	401	6.47703E-06	7.75	-0.61	
		Tali Cincin (1x57 buah)	PE	950	57	4.18203E-06	0.71	-0.06	
		Tali Kerut	Bahan	γ (kgf)	Σ Tali	Ukuran Tali	W (kgf)	Q (kgf)	
	PP	920	2	No. 24	97.8 (2x)	-22.32			
<b>Total Q</b>								<b>-28.48</b>	
4	Arkanu	Ris Atas	PE	950	480	6.3504E-06	9.09	-0.72	
		Ris Bawah	PE	950	391	6.37563E-06	7.44	-0.59	
		Penguat Atas	PE	950	480	3.09692E-05	44.34	-3.50	
		Penguat Bawah	PE	950	391	1.2567E-05	14.66	-1.16	
		Tali Pelampung	PE	950	480	3.10249E-05	44.42	-3.51	
		Tali Pemberat	PE	950	391	1.24962E-05	14.58	-1.15	
		Tali Cincin (1.5x55 buah)	PE	950	82.5	1.63216E-05	4.02	-0.32	
		Tali Kerut	Bahan	γ (kgf)	Σ Tali	Ukuran Tali	W (kgf)	Q (kgf)	
	PP	920	1.5	No. 24	97.8(x1.5)	-16.74			
<b>Total Q</b>								<b>-27.68</b>	
5	Rahmat	Ris Atas	PE	950	479	4.18203E-06	5.98	-0.47	
		Ris Bawah	PE	950	373	4.0804E-06	4.54	-0.36	
		Penguat Atas	PE	950	479	3.11364E-05	44.49	-3.51	
		Penguat Bawah	PE	950	373	2.04756E-05	22.78	-1.80	
		Tali Pelampung	PE	950	479	3.1304E-05	44.73	-3.53	
		Tali Pemberat	PE	950	373	1.2567E-05	13.98	-1.10	
		Tali Cincin (1x52 buah)	PE	950	52	1.604E-05	2.49	-0.20	
		Tali Kerut	Bahan	γ (kgf)	Σ Tali	Ukuran Tali	W (kgf)	Q (kgf)	
	PP	920	2	No. 26	80.9 (2x)	-18.47			
<b>Total Q</b>								<b>-29.44</b>	
6	Anugrah	Ris Atas	PE	950	470	4.30563E-06	6.04	-0.48	
		Ris Bawah	PE	950	380	3.70563E-06	4.20	-0.33	
		Penguat Atas	PE	950	470	3.0858E-05	43.26	-3.42	
		Penguat Bawah	PE	950	380	1.25316E-05	14.21	-1.12	
		Tali Pelampung	PE	950	470	3.0858E-05	43.26	-3.42	
		Tali Pemberat	PE	950	380	1.25316E-05	14.21	-1.12	
		Tali Cincin (1x54 buah)	PE	950	54	1.61604E-05	2.60	-0.21	
		Tali Kerut	Bahan	γ (kgf)	Σ Tali	Ukuran Tali	W (kgf)	Q (kgf)	
	PP	920	2	No. 24	97.8 (2x)	-22.32			
<b>Total Q</b>								<b>-32.41</b>	
7	Mina Karya	Ris Atas	PE	950	474	4.20E-06	5.94	-0.47	
		Ris Bawah	PE	950	399	3.52E-06	4.18	-0.33	
		Penguat Atas	PE	950	474	1.63E-05	23.08	-1.82	
		Penguat Bawah	-	-	-	-	-	-	-
		Tali Pelampung	PE	950	474	1.64E-05	23.13	-1.83	
		Tali Pemberat	PE	950	399	1.25E-05	14.87	-1.17	
		Tali Cincin (1x51 buah)	PE	950	51	1.62E-05	2.47	-0.2	
		Tali Kerut	Bahan	γ (kgf)	Σ Tali	Ukuran Tali	W (kgf)	Q (kgf)	
	PP	920	2	No. 26	80.9 (2x)	-18.47			
<b>Total Q</b>								<b>-24.29</b>	



Pada tabel 27 dapat diketahui bahwa besarnya gaya *buoyancy* pada komponen tali-temali dari masing-masing sampel alat tangkap *purse seine* 500 m. Pada sampel pertama total *buoyancy* sebesar -31,36 kgf. Pada sampel kedua didapatkan nilai total *buoyancy* sebesar -28,96 kgf. Pada sampel ketiga total *buoyancy* yang didapatkan sebesar -28,48 kgf. Lalu pada sampel keempat diperoleh nilai total *buoyancy* -27,68 kgf. Untuk sampel kelima diperoleh nilai total *buoyancy* -29,44 kgf. Pada sampel keenam diperoleh nilai total *buoyancy* -32,41 kgf. Kemudian pada sampel yang terakhir diperoleh nilai total *buoyancy* -24,29 kgf. Untuk proses perhitungan analisis gaya hidrostatis pada komponen tali-temali *purse seine* lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 3.

**2. Hidrostatis Tali-temali Purse Seine 600 m**

Berikut adalah hasil perhitungan analisis gaya hidrostatis dari komponen tali-temali pada kedelapan sampel *purse seine* 600 m dapat dilihat pada tabel di bawah ini (Tabel 28).

**Tabel 28.** Hidrostatis Tali-temali *Purse Seine* 600 m

TALI-TEMALI PURSE SEINE 600 m								
No.	Kapal	Bagian Tali	Bahan	$\gamma$ (kgf)	L (m)	$r^2$ (m)	W (kgf)	Q (kgf)
1	Belotama DH	Ris Atas	PE	950	571	6.12563E-06	10.43	-0.82
		Ris Bawah	PE	950	454	5.64063E-06	7.64	-0.60
		Penguat Atas	PE	950	571	2.12521E-05	36.20	-2.86
		Penguat Bawah	PE	950	454	1.42506E-05	19.30	-1.52
		Tali Pelampung	PE	950	571	0.00002116	36.04	-2.85
		Tali Pemberat	PE	950	454	1.4478E-05	19.61	-1.55
		Tali Cincin (1x61 buah)	PE	950	61	1.62006E-05	2.95	-0.23
		Tali Kerut	Bahan	$\gamma$ (kgf)	$\Sigma$ Tali	Ukuran Tali	W (kgf)	Q (kgf)
	PP	920	2	No. 26	80.9 (2x)	-18.47		
<b>Total Q</b>								<b>-28.90</b>
2	Trio-51	Ris Atas	PE	950	554	4.30563E-06	7.12	-0.56
		Ris Bawah	PE	950	445	5.88063E-06	7.81	-0.62
		Penguat Atas	PE	950	554	2.13906E-05	35.35	-2.79
		Penguat Bawah	PE	950	445	1.24256E-05	16.49	-1.30
		Tali Pelampung	PE	950	554	4.2837E-05	70.79	-5.59
		Tali Pemberat	PE	950	445	1.24962E-05	16.59	-1.31
		Tali Cincin (1x64 buah)	PE	950	64	1.61604E-05	3.09	-0.24
		Tali Kerut	Bahan	$\gamma$ (kgf)	$\Sigma$ Tali	Ukuran Tali	W (kgf)	Q (kgf)
	PP	920	2	No. 26	80,9 (2x)	-18.47		
<b>Total Q</b>								<b>-30.88</b>



**TALI-TEMALI PURSE SEINE 600 m**

No.	Kapal	Bagian Tali	Bahan	$\gamma$ (kgf)	L (m)	$r^2$ (m)	W (kgf)	Q (kgf)
3	Susuki Jaya	Ris Atas	PE	950	556	1.25316E-05	20.78	-1.64
		Ris Bawah	PE	950	437	1.63216E-05	21.28	-1.68
		Penguat Atas	PE	950	556	3.09692E-05	51.36	-4.06
		Penguat Bawah	PE	950	437	1.24962E-05	16.29	-1.29
		Tali Pelampung	PE	950	556	2.28006E-05	37.82	-2.99
		Tali Pemberat	PE	950	437	1.50156E-05	19.57	-1.55
		Tali Cincin (1x60 buah)	PE	950	60	1.6362E-05	2.93	-0.23
		Tali Kerut	<b>Bahan</b>	<b><math>\gamma</math> (kgf)</b>	<b><math>\Sigma</math> Tali</b>	<b>Ukuran Tali</b>	<b>W (kgf)</b>	<b>Q (kgf)</b>
	PP	920	2	No. 26	80.9 (2x)	-18.47		
<b>Total Q</b>								<b>-31.89</b>
4	Budi Lestari	Ris Atas	PE	950	547	3.70563E-06	6.05	-0.48
		Ris Bawah	PE	950	446	5.88063E-06	7.82	-0.62
		Penguat Atas	PE	950	547	3.63006E-05	59.23	-4.68
		Penguat Bawah	PE	950	446	1.27806E-05	17.00	-1.34
		Tali Pelampung	PE	950	547	4.25756E-05	69.47	-5.48
		Tali Pemberat	PE	950	446	1.24256E-05	16.53	-1.31
		Tali Cincin (1x65 buah)	PE	950	65	1.62006E-05	3.14	-0.25
		Tali Kerut	<b>Bahan</b>	<b><math>\gamma</math> (kgf)</b>	<b><math>\Sigma</math> Tali</b>	<b>Ukuran Tali</b>	<b>W (kgf)</b>	<b>Q (kgf)</b>
	PP	920	2	No. 26	80.9 (x2)	-18.47		
<b>Total Q</b>								<b>-32.62</b>
5	Mutiarra	Ris Atas	PE	950	529	2.3104E-06	3.65	-0.29
		Ris Bawah	PE	950	461	4.51563E-06	6.21	-0.49
		Penguat Atas	PE	950	529	3.22056E-05	50.82	-4.01
		Penguat Bawah	PE	950	461	1.27806E-05	17.58	-1.39
		Tali Pelampung	PE	950	529	2.505E-05	39.53	-3.12
		Tali Pemberat	PE	950	461	6.3001E-06	8.66	-0.68
		Tali Cincin (1x54 buah)	PE	950	54	1.70156E-05	2.74	-0.22
		Tali Kerut	<b>Bahan</b>	<b><math>\gamma</math> (kgf)</b>	<b><math>\Sigma</math> Tali</b>	<b>Ukuran Tali</b>	<b>W (kgf)</b>	<b>Q (kgf)</b>
	PP	920	2	No. 24	97.8 (2x)	-22.32		
<b>Total Q</b>								<b>-32.52</b>
6	Moge Jaya 1	Ris Atas	PE	950	540	6.27503E-06	10.11	-0.80
		Ris Bawah	PE	950	439	4.73063E-06	6.19	-0.49
		Penguat Atas	PE	950	540	3.63006E-05	58.47	-4.62
		Penguat Bawah	PE	950	439	1.31406E-05	17.21	-1.36
		Tali Pelampung	PE	950	540	4.27716E-05	68.90	-5.44
		Tali Pemberat	PE	950	439	1.27806E-05	16.74	-1.32
		Tali Cincin (1x63 buah)	PE	950	63	1.61604E-05	3.04	-0.24
		Tali Kerut	<b>Bahan</b>	<b><math>\gamma</math> (kgf)</b>	<b><math>\Sigma</math> Tali</b>	<b>Ukuran Tali</b>	<b>W (kgf)</b>	<b>Q (kgf)</b>
	PP	920	2	No. 26	80.9 (2x)	-18.47		
<b>Total Q</b>								<b>-32.73</b>
7	Tegal	Ris Atas	PE	950	564	6.81E-06	11.46076	-0.905
		Ris Bawah	PE	950	462	6.86E-06	9.460145	-0.747
		Penguat Atas	PE	950	564	4.24E-05	71.41036	-5.638
		Penguat Bawah	PE	950	462	1.25316E-05	17.27037	-1.363
		Tali Pelampung	PE	950	564	4.26E-05	71.62974	-5.655
		Tali Pemberat	PE	950	462	1.25E-05	17.17294	-1.356
		Tali Cincin (1x65 buah)	PE	950	65	1.63E-05	3.164677	-0.25
		Tali Kerut	<b>Bahan</b>	<b><math>\gamma</math> (kgf)</b>	<b><math>\Sigma</math> Tali</b>	<b>Ukuran Tali</b>	<b>W (kgf)</b>	<b>Q (kgf)</b>
	PP	920	2	No. 26	80.9 (2x)	-18.47		
<b>Total Q</b>								<b>-34.38</b>





TALI-TEMALI PURSE SEINE 600 m								
No.	Kapal	Bagian Tali	Bahan	$\gamma$ (kgf)	L (m)	$r^2$ (m)	W (kgf)	Q (kgf)
8	R. Djoyo	Ris Atas	PE	950	537	2.28E-06	3.652426	-0.288
		Ris Bawah	PE	950	453	6.35E-06	8.581289	-0.677
		Penguat Atas	PE	950	537	2.58E-05	41.25719	-3.257
		Penguat Bawah	PE	950	453	0.00001296	17.51284	-1.383
		Tali Pelampung	PE	950	537	4.96E-05	79.39129	-6.268
		Tali Pemberat	PE	950	453	7.16E-06	9.669389	-0.763
		Tali Cincin (1x64 buah)	PE	950	64	1.70E-05	3.248487	-0.256
		Tali Kerut	Bahan	$\gamma$ (kgf)	$\Sigma$ Tali	Ukuran Tali	W (kgf)	Q (kgf)
	PP	920	2	No. 26	80.9 (2x)	-18.47		
<b>Total Q</b>							<b>-31.36</b>	

Pada tabel 28 dapat diketahui bahwa besarnya gaya *buoyancy* pada komponen tali-temali dari masing-masing sampel alat tangkap *purse seine* 600 m. Pada sampel pertama total *buoyancy* yang didapatkan sebesar -28,90 kgf. Pada sampel kedua didapatkan nilai total *buoyancy* sebesar -30,88 kgf. Pada sampel ketiga total *buoyancy* yang didapatkan sebesar -31,89 kgf. Lalu pada sampel keempat diperoleh nilai total *buoyancy* -32,62 kgf. Untuk sampel kelima diperoleh nilai total *buoyancy* sebesar -32,52 kgf. Pada sampel keenam diperoleh nilai total *buoyancy* sebesar -32,73 kgf. Untuk sampel ketujuh didapatkan nilai total *buoyancy* sebesar -34,38 kgf. Kemudian pada sampel yang terakhir diperoleh nilai total *buoyancy* -31,36 kgf. Untuk proses perhitungan analisis gaya hidrostatis pada komponen tali-temali *purse seine* lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 3.

Jika suatu benda memiliki nilai *buoyancy* negatif maka benda tersebut dapat memberikan gaya ke atas. Untuk tali-temali pada alat tangkap *purse seine* seperti tali ris, tali penguat, tali pelampung, tali pemberat dan tali cincin berbahan *polyethylene* (PE) maupun tali kerut yang berbahan *polypropylene* (PP), kedua bahan dari tali tersebut dapat disimpulkan bahwa dapat memberikan gaya apung pada alat tangkap *purse seine* (Fridman, 1988).

#### 4.8 Analisis Extra Buoyancy Alat Tangkap Purse Seine

Gaya *extra buoyancy* pada alat tangkap *purse seine* yang baik kurang lebih sekitar 25% hingga 35% (Fridman, 1988). Besarnya gaya *extra buoyancy* pada alat tangkap *purse seine* dapat mencapai 30% pada kondisi perairan tenang, dan 50% hingga 60% diperairan yang tidak tenang untuk mengimbangi kondisi laut yang berombak serta faktor-faktor lain yang terkait dengan pengoperasian alat tangkap (Setyasmoko *et al.*, 2016).

Hasil analisis hidrostatik dari masing-masing komponen yang ada pada konstruksi alat tangkap *purse seine* sudah didapatkan, selanjutnya untuk menentukan besarnya nilai *extra buoyancy* yang bekerja pada alat tangkap *purse seine* dengan cara menentukan total gaya apung atau *buoyancy* (TB) terlebih dahulu yaitu jumlah total dari nilai (Q) pada komponen pelampung. Lalu menentukan total gaya tenggelam atau *sinking force* (SF) yang terdiri dari jumlah total nilai (Q) pada komponen jaring, pemberat, cincin dan juga tali-temali. Kemudian dapat menentukan besarnya nilai *extra buoyancy* dengan cara total gaya apung (TB) dikurangi total gaya tenggelam (SF) dibagi total gaya apung (TB) lalu dikalikan 100%.

##### 1. Extra Buoyancy Purse Seine 500 m

Sampel *purse seine* 500 m didapatkan sebanyak 7 unit alat tangkap. Untuk nilai *extra buoyancy* dari setiap sampel *purse seine* masing-masing didapatkan berbeda-beda. Berikut adalah hasil perhitungan analisis *extra buoyancy* pada ketujuh sampel alat tangkap *purse seine* 500 m dapat dilihat pada tabel di bawah ini (Tabel 29).

**Tabel 29.** Analisis *Extra Buoyancy Purse Seine* 500 m

<b>EB% Purse Seine 500 m</b>				
<b>No.</b>	<b>Nama Kapal</b>	<b>TB</b>	<b>SF</b>	<b>EB%</b>
1	KM Waras	-809.52	495.82	39%
2	Superjaya	-798.84	480.88	40%
3	Rasta	-868.91	508.41	41%
4	Arkanu	-780.57	462.59	41%
5	Rahmat	-822.03	512.87	38%
6	Anugrah	-784.37	472.87	40%
7	Mina Karya	-811.89	518.08	36%
<b>Rata-rata</b>				<b>39%</b>

Pada tabel 29 diperoleh besarnya nilai gaya *extra buoyancy* yang bekerja pada alat tangkap *purse seine* 500 m. Pada sampel pertama gaya *extra buoyancy* sebesar 39%. Pada sampel kedua didapatkan nilai gaya *extra buoyancy* sebesar 40%. Pada sampel ketiga gaya *extra buoyancy* yang didapatkan sebesar 41%. Lalu pada sampel keempat diperoleh nilai gaya *extra buoyancy* 41%. Untuk sampel kelima diperoleh nilai gaya *extra buoyancy* 38%. Pada sampel keenam diperoleh nilai gaya *extra buoyancy* 40%. Kemudian pada sampel yang terakhir diperoleh nilai gaya *extra buoyancy* 36%. Untuk proses perhitungan analisis *extra buoyancy* yang bekerja pada *purse seine* lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 3.

Jadi untuk nilai rata-rata data hasil *extra buoyancy* yang digunakan dari ketujuh sampel alat tangkap *purse seine* 500 m yang telah didapatkan di PPN Prigi sebesar 39%.

**2. Extra Buoyancy Purse Seine 600 m**

Sampel *purse seine* 600 m didapatkan sebanyak 8 unit alat tangkap. Untuk nilai *extra buoyancy* dari setiap sampel *purse seine* masing-masing didapatkan berbeda-beda. Berikut adalah hasil perhitungan analisis *extra buoyancy* pada kedelapan sampel alat tangkap *purse seine* 600 m dapat dilihat pada tabel di bawah ini (Tabel 30).



**Tabel 30.** Analisis *Extra Buoyancy Purse Seine* 600 m

<b>EB% Purse Seine 600 m</b>				
<b>No.</b>	<b>Nama Kapal</b>	<b>TB</b>	<b>SF</b>	<b>EB%</b>
1	Belotama DH	-955.92	623.23	35%
2	Trio-51	-993.27	659.27	34%
3	Susuki Jaya	-951.83	664.25	30%
4	Budi Lestari	-991.81	653.89	34%
5	Mutiara	-982.35	640.30	35%
6	Moge Jaya 1	-917.88	676.21	26%
7	Tegal	-906.06	617.01	32%
8	R. Djoyo	-997.92	644.20	35%
<b>Rata-rata</b>				<b>33%</b>

Pada tabel 30 didapatkan besarnya nilai gaya *extra buoyancy* yang bekerja pada alat tangkap *purse seine* 600 m. Pada sampel pertama gaya *extra buoyancy* sebesar 35%. Pada sampel kedua didapatkan nilai gaya *extra buoyancy* sebesar 34%. Pada sampel ketiga gaya *extra buoyancy* yang didapatkan sebesar 30%. Lalu pada sampel keempat diperoleh nilai gaya *extra buoyancy* 34%. Untuk sampel kelima diperoleh nilai gaya *extra buoyancy* 35%. Pada sampel keenam diperoleh nilai gaya *extra buoyancy* 26%. Lalu pada sampel ketujuh didapatkan nilai gaya *extra buoyancy* 32%. Kemudian pada sampel yang terakhir diperoleh nilai gaya *extra buoyancy* 35%. Untuk proses perhitungan analisis *extra buoyancy* yang bekerja pada *purse seine* lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 3.

Jadi untuk nilai rata-rata data hasil *extra buoyancy* yang digunakan dari 8 sampel alat tangkap *purse seine* berukuran 600 m yang telah didapat sebesar 33%.

Bedasarkan perhitungan di atas dapat diketahui bahwa gaya apung (*buoyancy*) memiliki nilai negatif, hal ini membuktikan bahwa *buoyancy* mempunyai gaya ke atas (terapung) di perairan. Sedangkan untuk gaya tenggelam (*sinking force*) memiliki nilai positif, hal ini membuktikan bahwa *sinking force* mempunyai gaya ke bawah (tenggelam) di perairan. Hasil dari perhitungan diatas sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Fridman (1988),

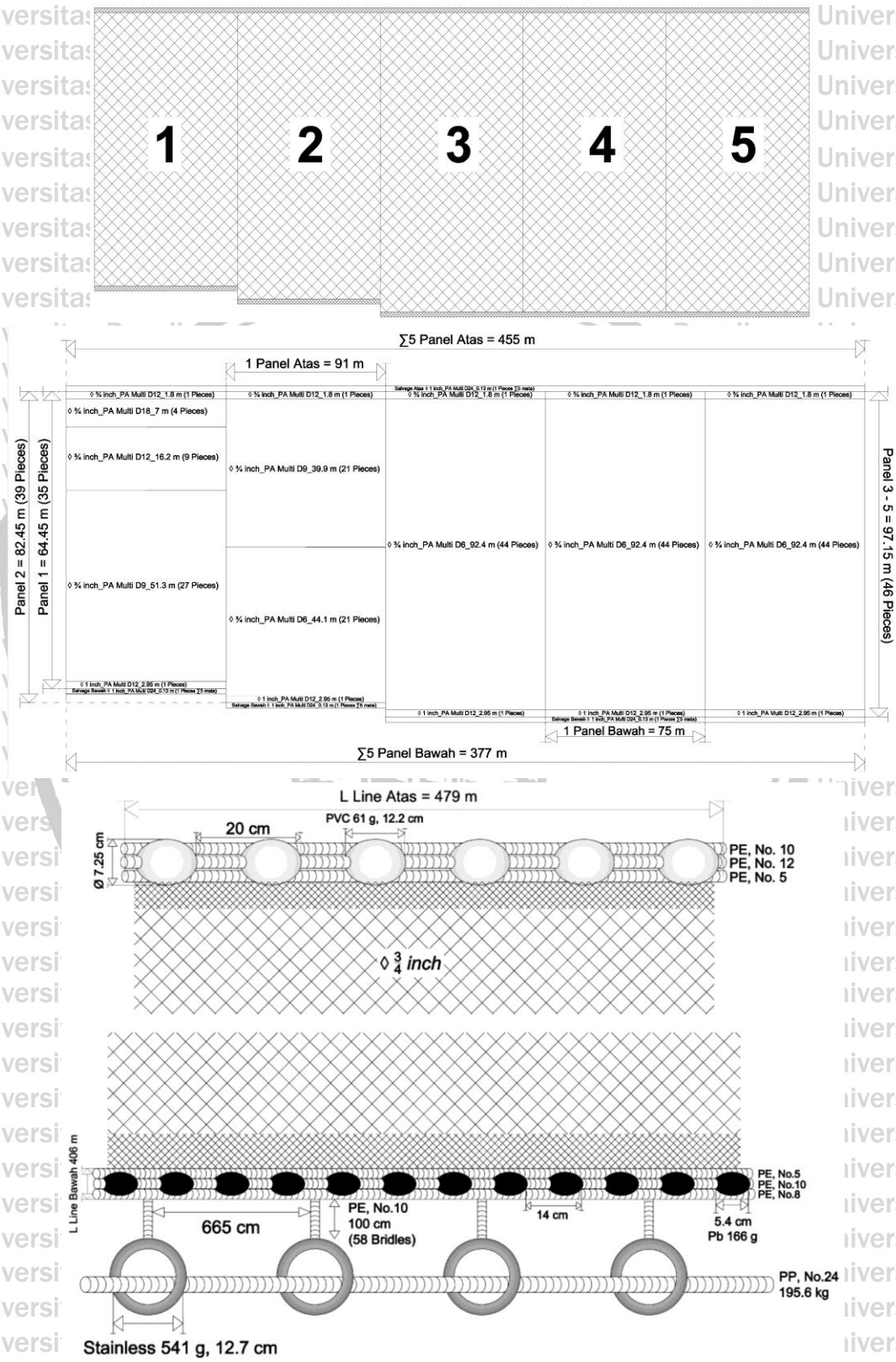
bahwa jika suatu benda yang memiliki nilai resultan atau *bouyancy* negatif maka benda tersebut akan terapung, sedangkan jika suatu benda yang memiliki nilai resultan atau *bouyancy* positif maka benda tersebut akan tenggelam.

#### 4.9 Desain Alat Tangkap *Purse Seine*

Desain dari alat tangkap *purse seine* yang berbasis di PPN Prigi terdapat 2 macam jika ditinjau dari jumlah panelnya, yang pertama yaitu panjang berjumlah 5 panel (5 *pieces* ke arah horizontal) dan yang kedua yaitu panjang berjumlah 6 panel (6 *pieces* ke arah horizontal). Pada setiap panelnya memiliki kedalaman serta jumlah *pieces* ke arah vertikal yang berbeda. Pada setiap *piecenya* memiliki panjang tegang sempurna 100 meter ke arah horizontal dan berjumlah 100 mata ke arah vertikal. Pada bagian *webbing* dari *purse seine* tepi bagian atas dan tepi bagian bawah terdapat jaring *selvedge*. Pada bagian *webbing* ujung kiri (panel 1) berfungsi sebagai kantong jaring, sedangkan sisanya mulai panel 2 hingga bagian *webbing* ujung kanan (panel 5) untuk *purse seine* berjumlah 5 panel atau (panel 6) untuk *purse seine* berjumlah 6 panel berfungsi sebagai badan jaring. *Purse seine* ini dilengkapi dengan komponen tali-temali dengan masing-masing ukuran tali tertentu. Selain itu *purse seine* ini juga dilengkapi sejumlah pelampung dengan jarak tertentu di setiap pelampungnya dan sejumlah pemberat dengan jarak tertentu di setiap pemberatnya serta sejumlah cincin dengan jarak tertentu di setiap cincinnya. Untuk desain *purse seine* berjumlah 5 panel secara umum tidak jauh berbeda seperti salah satu sampel milik kapal KM WARAS (Gambar 29), namun ditemukan juga 1 sampel yang berbeda bentuk desainnya daripada yang lainnya yaitu milik kapal MINA KARYA (Gambar 30). Untuk desain *purse seine* berjumlah 6 panel secara umum sama seperti salah satu sampel milik kapal BELOTAMA DH (Gambar 31). Berikut adalah gambar desain dari alat tangkap *purse seine* di Prigi.

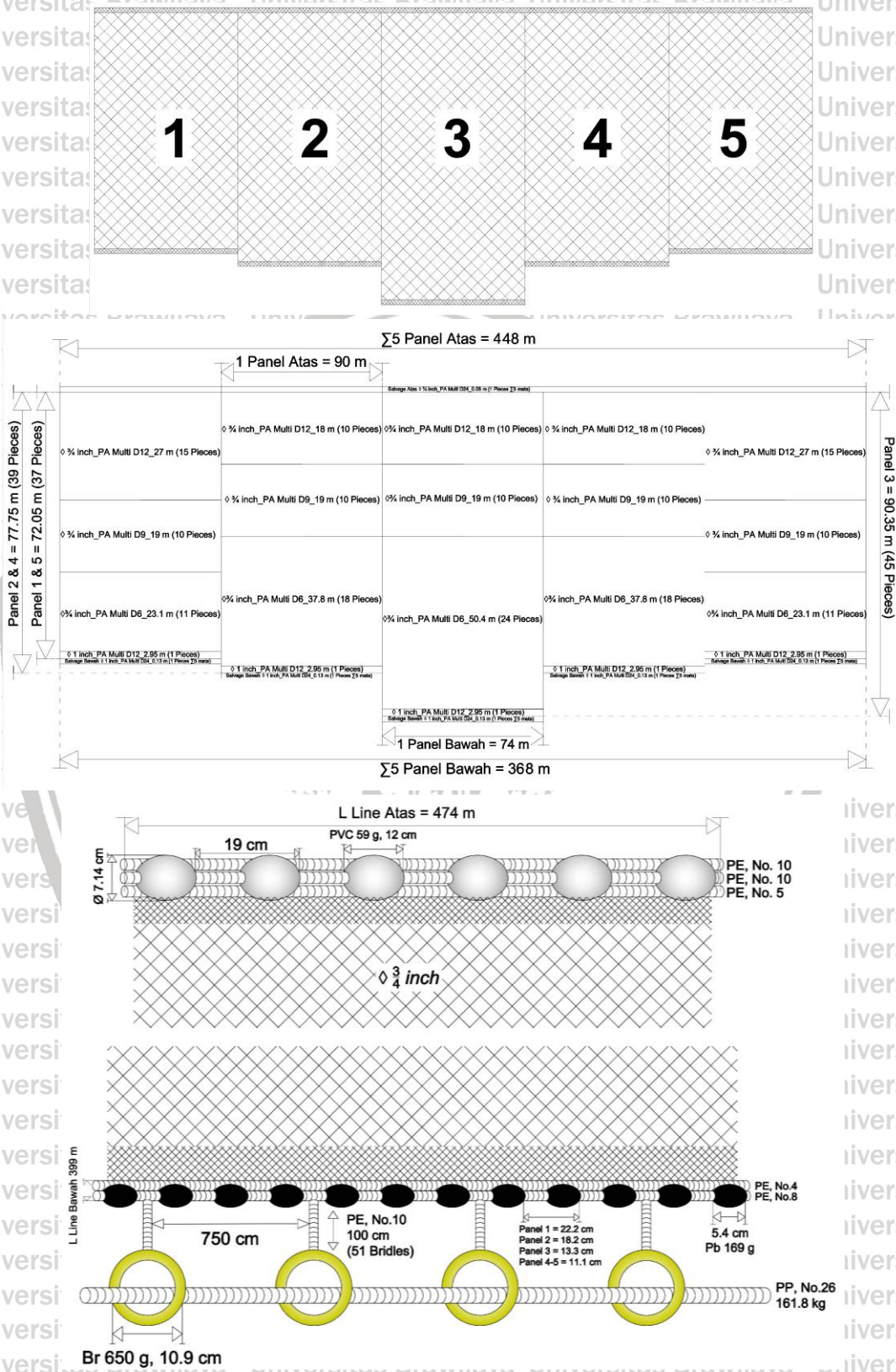
### A. Desain Alat Tangkap *Purse Seine* 500 m

#### 1. *Purse Seine* KM WARAS



Gambar 29. Desain *Purse Seine* 500 m KM WARAS (AutoCAD 2007)

## 2. Purse Seine MINA KARYA

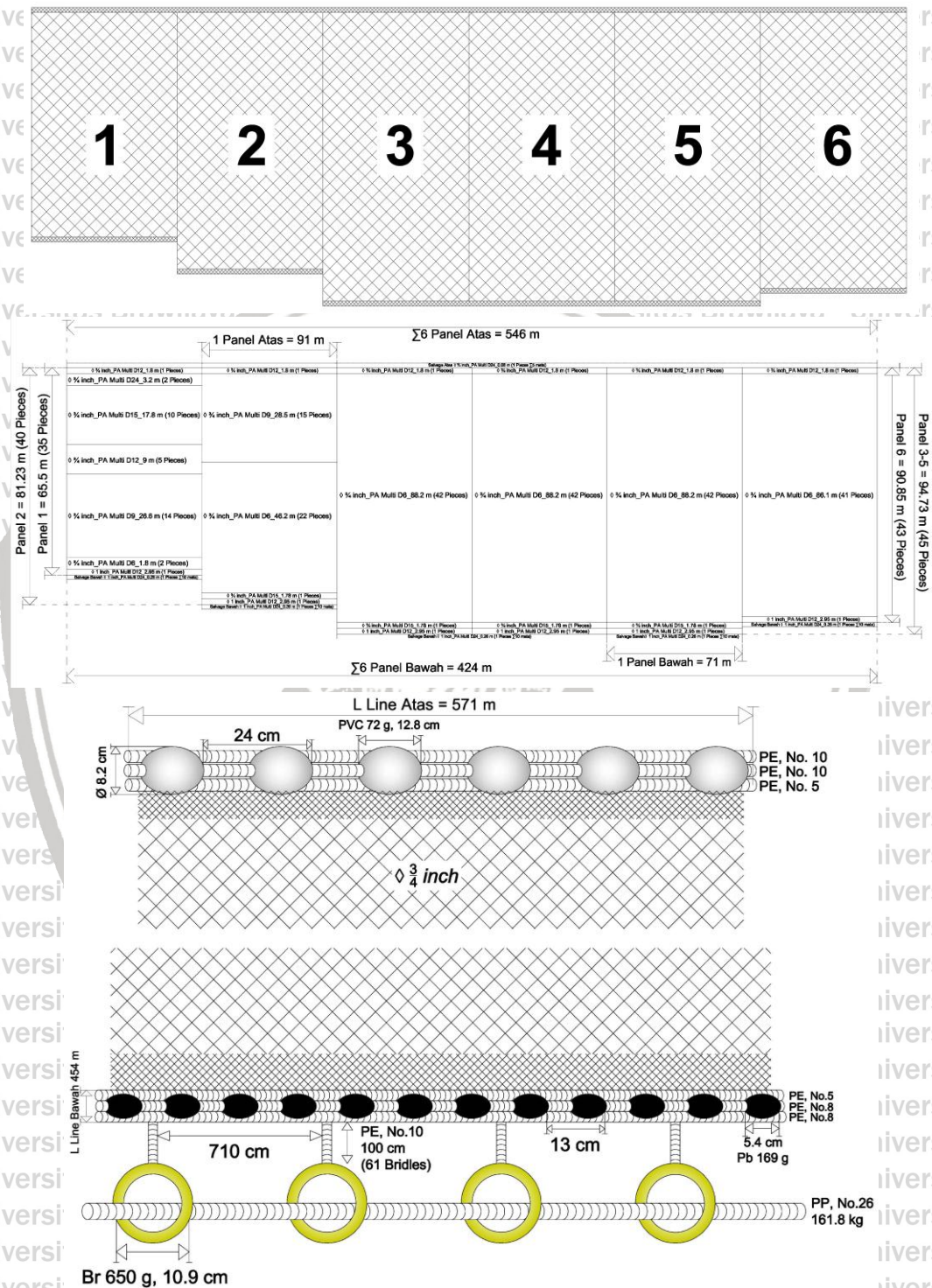


Gambar 30. Desain Purse Seine 500 m MINA KARYA (AutoCAD 2007)



### B. Desain Alat Tangkap Purse Seine 600 m

#### 1. Purse Seine BELOTAMA DH



Gambar 31. Desain Purse Seine 600 m BELOTAMA DH (AutoCAD 2007)





## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Konstruksi *purse seine* di UPT PPN Prigi dapat dibedakan menjadi 2 macam jika ditinjau dari jumlah panelnya, yang pertama yaitu memiliki panjang berjumlah 5 panel (5 *pieces* arah horizontal) dan yang kedua memiliki panjang berjumlah 6 panel (6 *pieces* arah horizontal). Pada setiap panelnya memiliki kedalaman serta jumlah *pieces* ke arah vertikal yang berbeda-beda. Letak kantong berada di bagian paling kiri (panel 1), dan bagian kanan adalah badan jaring (panel 2-5) untuk *purse seine* 5 panel dan (panel 2-6) untuk *purse seine* 6 panel.
2. Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa gaya apung (*buoyancy*) *purse seine* memiliki nilai negatif, hal ini membuktikan bahwa *buoyancy* mempunyai gaya ke atas (terapung) di perairan. Begitu juga untuk gaya tenggelam (*sinking force*) *purse seine* memiliki nilai positif, hal ini membuktikan bahwa *sinking force* mempunyai gaya ke bawah (tenggelam) di perairan.
3. Nilai rata-rata data hasil *extra buoyancy* yang digunakan dari 7 sampel alat tangkap *purse seine* 5 panel yang telah didapat sebesar 39%. Nilai rata-rata data hasil *extra buoyancy* yang digunakan dari 8 sampel alat tangkap *purse seine* 6 panel yang telah didapat sebesar 33%.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian saran yang diberikan yaitu adanya penelitian lebih lanjut mengenai analisis konstruksi yang dihubungkan dengan hasil tangkapan agar dapat mengetahui efisiensi dari konstruksi *purse seine* tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, H., & Sardiyatmo. (2015). Analisis Hasil Tangkapan Purse Seine "Waring" untuk Pelestarian Sumberdaya Ikan Teri (*Stolephorus Devisi*) di Perairan Wonokerto, Kabupaten Pekalongan. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 4(4), 198–204.
- Amaliyah, Syafiin, R. A., & Monica. (2020). Peranan Kearifan Lokal Nelayan sebagai Upaya Penanggulangan Illegal Fishing. *Halu Oleo Law Review*, 4(1), 95–112.
- Amande, M. J., Chassot, E., Chavance, P., Murua, H., Molina, A. D. De, & Bez, N. (2012). Precision in Bycatch Estimates: the Case of Tuna Purse-seine Fisheries in the Indian Ocean. *ICES Journal of Marine Science*, 69(8), 1501–1510.
- Barwana, I. G. P. Z., Sari, T. E. Y., & Usman. (2014). *Effect of Environmental Parameters to Purse Seine Catches in Bali Strait*.
- Berlianmasthan, A. M., Aponno, A. J., Arundaa, R., Ali, I. U. I. S., & Patty, W. (2019). Lampu Led Bawah Air Otomatis dan Pengamatan Tingkah Laku Ikan. *Jurnal Ilmiah Platax*, 7(2), 437–443.
- Bjornsson, B. (2018). Fish Aggregating Sound Technique (FAST): How Low-Frequency Sound Could be Used in Fishing and Ranching of Cod. *ICES Journal of Marine Science*, 75(4), 1258–1268.
- Chaliluddin, M. A., Aprilla, R. M., Affan, J. M., Muhammadar, A. A., Rahmadani, H., Miswar, E., & Firdus, F. (2018). Efektivitas Penggunaan Rumpon Sebagai Daerah Penangkapan Ikan di Perairan Pusong Kota Lhokseumawe. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir Dan Perikanan*, 7(2), 119–126.
- Dermawati, Palo, M., & Najamuddin. (2019). Analisis Konstruksi dan Hasil Tangkapan Jaring Insang Permukaan di Perairan Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal IP*, 6(11), 44–69.
- Fadli, E., Miswar, E., Rahmah, A., Irham, M., & Perdana, A. W. (2020). Tingkat Keramahan Lingkungan Alat Tangkap Purse Seine di PPI Sawang Ba'u Kabupaten Aceh Selatan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Dan Perikanan Unsyiah*, 5(1), 1–10.
- Fajrin, R. A., Farhum, S. A., & Jaya, I. (2018). Perbandingan Desain Kapal Purse Seine yang Dioperasikan di Selat Makassar dengan Kapal Purse Seine yang Dioperasikan Laut Flores. *Prosiding Simposium Nasional Kelautan Dan Perikanan V*, 233–242.
- Fitriany, D., Hamzah, A., & Wianti, N. I. (2019). Studi Modernisasi Nelayan di Kota Kendari (Studi Kasus Armada Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Samudera Kendari). *Jurnal Ilmiah Membangun Desa Dan Pertanian*, 4(2), 29–34.

Fridman. (1988). *Perhitungan dalam Merancang Alat Penangkapan Ikan*. Semarang: Koperasi Usaha Perikanan Balai Penangkapan Ikan.

Gay L, R., & Diehl P, L. (1992). *Research Method for Business and Management*. Retrieved from <http://prr.hec.gov.pk/chapters/2143-3.pdf>.

Ghufron, M. Z., Triarso, I., & Kunarso. (2019). Analisis Hubungan Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-A Citra Satelit Suomi NPP VIIRS Terhadap Hasil Tangkapan Purse Seine di PPN Pengambangan Bali. *Saintek Perikanan*, 14(2), 128–135.

Guntur, Fuad, & Faqih, A. R. (2013). Gaya Extra Bouyancy dan Bukaannya Mata Jaring Sebagai Indikator Efektifitas dan Selektifitas Alat Tangkap Purse Seine di Perairan Sampang Madura. *Jurnal Kelautan*, 6(2), 157–161.

Hakim, L., Wiyono, E. S., & Wahju, R. I. (2018). Kompetisi Alat Penangkapan Ikan Skala Kecil di Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari. *Marine Fisheries*, 9(1), 107–116.

Hartono, A., Puspito, G., & Mawardi, W. (2019). Uji Coba Lampu Celup Led pada Jaring Insang sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Tangkapan. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 10(1), 15–26.

Henantyo P, R. D., Wibawa B. S, A., & Amiruddin, W. (2016). Analisa Teknis dan Ekonomis Kapal Nelayan Tradisional Type Kragan dengan Alat Tangkap Purse Seine. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 4(1), 162–171.

Hermawan, O. D., Asriyanto, & Sardiyatmo. (2016). Hubungan Lama Waktu Pelingkaran Jaring dan Penarikan Tali Kerut Terhadap Total Hasil Tangkapan Alat Tangkap Purse Seine di Muncar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 5(2), 1–9.

Hermawanto, Syofyan, I., & Isnaniah. (2016). *Studi Konstruksi Alat Tangkap Pukat Teri di KM. INKAMINA Desa Tanjung Tiram Kecamatan Tanjung Tiram Kabupaten Batubara Sumatera Utara*. 1–8.

Huckstadt, L. A., & Antezana, T. (2003). Behaviour of the Southern Sea Lion (*Otaria Flavescens*) and Consumption of the Catch During Purse-seining for Jack Mackerel (*Trachurus Symmetricus*) off Central Chile. *ICES Journal of Marine Science*, 60, 1003–1011.

Ilhamdi, H., & Surahman, A. (2014). Pengamatan Kondisi Biologi Ikan Lemuru (*Sardinella Lemuru*) yang Tertangkap di Teluk Prigi Jawa Timur. *Buletin Teknik Litkayasa*, 11(1), 55–58.

Imanda, S. N., Setiyanto, I., & Hapsari, T. D. (2016). Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Tangkapan Kapal Mini Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Nusantara Pekalongan. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 5(1), 145–152.

Kurniawan. (2019). Keragaan Unit Penangkap Ikan di Kabupaten Bangka Selatan. *Jurnal Ilmu Perairan*, 1(1), 20–32.

Kurniawan, W., Riyanto, A., & Santoso, A. E. (2017). Uji Operasional Alat Tangkap Ramah Lingkungan Jaring Ciker (Jaring Tiga Lapis atau Trammel Net). *Buletin Teknik Litkayasa*, 15(1), 47–55.

Kuswoyo, A., & Ilhamdi, H. (2019). Aspek Penangkapan Jaring Lema dan Purse Seine Mini di Sekitar Kaimana. *Buletin Teknik Litkayasa*, 17(1), 1–7.

Kuswoyo, A., & Rahmat, E. (2018). Aspek Penangkapan dan Komposisi Hasil Tangkapan Purse Seine yang Mendarat di PPP Tumumpa, Manado, Sulawesi Utara. *Buletin Teknik Litkayasa*, 16(1), 55–61.

Ledhyane Ika, H. (2014). *Hal-hal yang Berhubungan dengan Performance Gillnet*. Malang: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya.

Lennert-Cody, C. E., Moreno, G., Restrepo, V., Roma, M. H., & Maunder, M. N. (2018). Recent Purse-seine FAD Fishing Strategies in the Eastern Pacific Ocean: What is the Appropriate Number of FADs at Sea? *ICES Journal of Marine Science*, 75(5), 1748–1757.

Lennert-Cody, C. E., Roberts, J. J., & Stephenson, R. J. (2008). Effects of Gear Characteristics on the Presence of Bigeye Tuna ( *Thunnus Obesus* ) in the Catches of the Purse-seine Fishery of the Eastern Pacific Ocean. *Oxford Journals*, 970–978.

Limpong, I., Wiyono, E. S., & Yusfiandayani, R. (2017). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Produksi Unit Penangkapan Pukat Cincin di PPN Sibolga, Sumatera Utara. *ALBACORE*, 1(1), 89–97.

Ma'mun, A., Priatna, A., Hidayat, T., & Nurulludin. (2017). Distribusi dan Potensi Sumber Daya Ikan Pelagis di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia 573 (WPPNRI 573) Samudera Hindia. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 23(1), 47–56.

Malik, A. A. (2018). Ipteks bagi Masyarakat ( IbM ) Kelompok Nelayan Purse Seine Di Desa Siddo Kecamatan Soppengriaja Kabupaten Barru. *Jurnal Aplikasi Teknik Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 83–88.

Marcalo, A., Katara, I., Feijo, D., Araujo, H., Oliveira, I., Santos, J., ... Vingada, J. (2015). Quantification of Interactions Between the Portuguese Sardine Purse-seine Fishery and Cetaceans. *ICES Journal of Marine Science*, 72(8), 2438–2449.

Marcalo, A., Marques, T. A., Araujo, J., Pousao-Ferreira, P., Erzini, K., & Stratoudakis, Y. (2010). Fishing Simulation Experiments for Predicting the Effects of Purse-seine Capture on Sardine (*Sardina Pilchardus*). *ICES Journal of Marine Science*, 67, 334–344.

Mardiah, S. R., & Pramesthy, D. T. (2019). Analisis Rancang Bangun Trammel Net (Jaring Tiga Lapis). *Jurnal Ilmu Kelautan Dan Perikanan Papua*, 2(1), 1–7.

Masrun, M., Jusuf, N., & Pontoh, O. (2017). Kontribusi Usaha Pukat Cincin

(Purse Seine) Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja di Kelurahan Tumumpa Dua Kecamatan Tuminting Kota Manado Provinsi Sulawesi Utara. *AKULTURASI*, 5(9), 561–572.

Maulana, R. A., Sardiyatmo, & Kurohman, F. (2017). Pengaruh Lama Waktu Setting dan Penarikan Tali Kerut (Purse Line) Terhadap Hasil Tangkapan Alat Tangkap Mini Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Nusantara Pekalongan. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 6(4), 11–19.

Maulina, I. D., Triarso, I., & Prihantoko, K. E. (2019). Daerah Potensi Penangkapan Ikan Tembang (*Sardinella Fimbriata*) di Laut Jawa Berdasarkan Satelit Aqua Modis. *Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 15(1), 32–40.

Menard, F., Fonteneau, A., Gaertner, D., Nordstrom, V., Stequert, B., & Marchal, E. (2000). Exploitation of Small Tunas by a Purse-seine Fishery with Fish Aggregating Devices and Their Feeding Ecology in an Eastern. *ICES Journal of Marine Science*, 57, 525–530.

Mustapa, R., Salam, A., & Baruadi, A. S. (2017a). Pengelolaan Usaha Penangkapan Ikan Menggunakan Purse Seine di Kelurahan Leato Selatan, Kota Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 5(4), 194–201.

Mustapa, R., Salam, A., & Baruadi, A. S. (2017b). Pengelolaan Usaha Purse Seine di Kelurahan Leato Selatan. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 5(4), 113–121.

Najamuddin, Hajar, M. A. I., & Sarira, M. (2017). Analisis Unit Penangkapan Ikan Pelagis di Kabupaten Pinrang. *Jurnal IPTEKS PSP*, 4(7), 79–94.

Nelwida, Lisna, & Fitriadi, R. (2019). Kontruksi Jaring Insang 2 dan 3 Inchi di Kelurahan Kampung Nelayan Kabupaten Tanjung Jabung Barat. *Jurnal Ilmu Perikanan*, 10(1), 15–23.

Nugraha, A., Wibowo, B. A., & Asriyanto. (2014). Analisis Finansial Usaha Perikanan Tangkap Mini Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tasik Agung Kabupaten Rembang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 3(4), 56–65.

Nugroho, D. P., Pramonowibowo, & Setiyanto, I. (2016). Pengaruh Perbedaan Hanging Ratio dan Lama Perendaman Jaring Insang Terhadap Hasil Tangkapan Betutu (*Oxyleotris Marmorata*) di Waduk Sermo, Kulonprogo. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 5(1), 111–117.

Nugroho, S. (2018). Desain Perencanaan Ulang Alat Pres Karet Seal 4 Tumpuan dengan Sistem Hidrolik. *Publikasi Online Mahasiswa Teknik Mesin*, 1(1), 1–13.

Nurkhaira, Rengi, P., & Brown, A. (2016). *Studi Teknologi Pukat Teri (Purse Seine) di Desa Kwala Gebang Kecamatan Gebang Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara*.

Nurwahidin, Musbir, & Kurnia, M. (2016). Analisis Produktivitas Purse Seine yang Menggunakan Alat Bantu Penangkapan Ikan Rumpon di Perairan Teluk Bone. *Jurnal IPTEKS PSP*, 3(6), 518–527.

Pamenan, A. R., Sunarto, S., & Nurruhwati, I. (2017). Selektivitas Alat Tangkap Purse Seine di Pangkalan Pendaratan Ikan Muara Angke Jakarta. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir Dan Perikanan*, 6(2), 100–105.

Pennington, M., & Helle, K. (2011). Evaluation of the Design and Efficiency of the Norwegian Self-Sampling Purse-seine Reference Fleet. *ICES Journal of Marine Science*, 68(8), 1764–1768.

Perkasa, T., Wijayanto, D., & Fitri, A. D. P. (2016). Analisis Produktivitas Purse Seine Gardan dan Purse Seine Slerek dengan Fishing Base di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Muncar Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 5(1), 102–110.

Prasetyo, A. B., Hapsari, T. D., & Setiyanto, I. (2016). Analisis kelayakan Finansial Usaha Penangkapan Ikan dengan kapal Purse Seine Berpendingin freezer dibandingkan dengan Es di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Bajomulyo, Juwana, Kabupaten Pati. *PENA Akuatika*, 14(1), 36–58.

Prasetyo, R., Chrismianto, D., & Budi S, A. W. (2017). Modifikasi Kapal Ikan Tradisional Pukat Hela Menggunakan Variasi Dua Alat Tangkap Purse Seine dan Gill Net di Wilayah Perizinan Kota Tegal. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 5(4), 662–670.

Pratama, M. A. D., Hapsari, D. T., & Triarso, I. (2016). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Produksi Unit Penangkapan Purse Seine (Gardan) di Fishing Base PPP Muncar, Banyuwangi, Jawa Timur. *Jurnal Saintek Perikanan*, 11(2), 120–128.

Purwasih, J. D., Wibowo, B. A., & Triarso, I. (2016). Analisis Perbandingan Pendapatan Nelayan Pukat Cincin (Purse Seine) dan Pancing Tonda (Troll Line) di PPP Tamperan Pacitan, Jawa Timur. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 5(1), 37–46.

Puspasari, R., Rachmawati, P. F., & Wijopriyono. (2016). Analisis Kerentanan Jenis Ikan Pelagis Kecil di Perairan Selat Bali dan Selat Makassar Terhadap Dinamika Suhu Permukaan Laut. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 22(1), 33–42.

Putri, D. A., & Dewi, S. (2019). Analisa Usaha Perikanan Tangkap Bolga (Mini Purse Seine) dengan Hasil Tangkapan Teri (Engraulidae) di Desa Gebang Mekar, Kabupaten Cirebon Jawa Barat. *Barakuda* 45, 1(2), 88–103.

Rahmadi, P., & Samu, A. S. S. (2018). Profil dan Karakteristik Penangkapan Ikan oleh Nelayan Artisanal di WPP-713 untuk Pertimbangan Adaptasi Perubahan Iklim. *Jurnal Harpodon Borneo*, 11(2), 83–96.

Rahmat, E., & Witdiarso, B. (2017). Operasional Alat Tangkap Pukat Cincin Mini

(Mini Purse Seine) di Teluk Tomini oleh Nelayan di Gorontalo. *Buletin Teknik Litkayasa*, 15(1), 31–34.

Rambun P, A., Sunarto, & Nurruhwati, I. (2016). Selektivitas Alat Tangkap Purse Seine di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Muara Angke Jakarta. *Jurnal Perikanan Kelautan*, 7(2), 97–102.

*Report Statistic of Prigi Fishing Port*. (2018). Laporan Statistik 2018.

Restumurti, D., Bambang, A. N., & Dewi, D. A. N. (2016). Analisis Pendapatan Nelayan Alat Tangkap Mini Purse Seine 9 Gt dan 16 GT di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Morodemak, Demak. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 5(1), 78–86.

Ridha, U., Muskananfolo, M. R., & Hartoko, A. (2013). Analisa Sebaran Tangkapan Ikan Lemuru (*Sardinella Lemuru*) Berdasarkan Data Satelit Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-a di Perairan Selat Bali. *Diponegoro Journal of Maquares*, 2(4), 53–60.

Riyanto, A., Sugeng, & Sansan. (2016). Desain Mesin Penarik Jaring (Power Block) Bertenaga Hidrolik untuk Mini Purse Seine. *Buletin Teknik Litkayasa*, 14(2), 67–72.

Ruiz, J., Batty, A., Chavance, P., McElderry, H., Restrepo, V., Sharples, P., ... Urtizberea, A. (2015). Electronic Monitoring Trials on in the Tropical Tuna Purse-seine Fishery. *ICES Journal of Marine Science*, 72(4), 1201–1213.

Rumpa, A. (2018). Pengaruh Model Desain dan Kapasitas Alat Tangkap Purse Seine Terhadap Jenis Hasil Tangkapan Ikan di Rumpon (Studi Kasus Perairan Teluk Bone). *Jurnal Agrominansia*, 3(1), 30–40.

Rumpa, A., & Isman, K. (2018). Desain Purse Seine yang Ideal Berdasarkan Tingkah Laku Ikan Layang (*Decapterus macarellus*) dan Ikan Tongkol Deho (*Auxis thazard*) di Rumpon. *Prosiding Simposium Nasional Kelautan Dan Perikanan V*, 89–98.

Rumpa, A., Najamuddin, & Farhum, S. A. (2017). Pengaruh Desain Alat Tangkap dan Kapasitas Kapal Purse Seine Terhadap Produktivitas Tangkapan Ikan di Kabupaten Bone. *Jurnal IPTEKS PSP*, 4(8), 144–154.

Sadori S, N. (1983). Bahan Alat Penangkapan Ikan. Jakarta: Yasaguna.

Sahabu, R., Olii, A. H., & Baruadi, A. S. (2015). Analisis Kelayakan Perikanan Pelagis di Desa Puhwato Timur Kecamatan Marisa Kabupaten Puhwato. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 3(1), 32–38.

Santara, A. G., Purwangka, F., & Iskandar, B. H. (2014). Peralatan Keselamatan Kerja pada Perahu Slerek di PPN Pengambangan, Kabupaten Jembrana, Bali. *Jurnal IPTEKS PSP*, 1(1), 53–68.

Setyasmoko, T. B., Fitri, A. D. P., & Gautama, S. D. (2016). Kesesuaian Teknis Rasio Gaya Apung (Buoyance Force) dan Gaya Tenggelam (Sinking Force) pada Purse Seine Tipe Waring di TPI Sendang Sikucing, Kabupaten

Kendal. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 5(1), 118–127.

Silitonga, C., Isnaniah, & Syofyan, I. (2016). *Studi Konstruksi Alat Tangkap Pukat Cincin (Purse Seine) di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sibolga Kelurahan Pondok Batu Kota Sibolga Provinsi Sumatera Utara*.

Simatauw, F., Boli, P., Tabay, S., Leatemala, S., Parenden, D., & Ananta, A. (2019). Perikanan Ikan Terbang dan Perikanan Lainnya di Perairan Fakfak. *Prosiding Simposium Nasional Kelautan Dan Perikanan VI*, 91–100.

Sitorus, H. F., Bambang, A. N., & Jayanto, B. B. (2016). *Analisis Aspek Teknis dan Kelayakan Usaha Perikanan Purse Seine di TPI Pelabuhan, Kota Tegal*.

Sondakh, V. B., Andaki, J. A., & Wasak, M. P. (2017). Dinamika Kelompok Nelayan Tradisional Kelurahan Malayang Satu Timur Kecamatan Malayang Kota Manado. *AKULTURASI*, 5(9), 589–602.

Stratoudakis, Y., & Marcalo, A. (2002). Short Communication Sardine Slipping During Purse-seining off Northern Portugal. *ICES Journal of Marine Science*, 59, 1256–1262.

Sugeng, S., Khristyson, S. F., & Yusim, A. K. (2019). Modul Desain Alat Apung untuk Kegiatan Penangkapan Ikan dengan Alat Tangkap Anco. *Jurnal Pengabdian Vokasi*, 1(1), 43–47.

Suryana, S. A., Rahardjo, P., & Sukandar. (2013). Pengaruh Panjang Jaring, Ukuran Kapal, PK Mesin dan Jumlah ABK Terhadap Produksi Ikan pada Alat Tangkap Purse Seine di Perairan Prigi Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur. *PSPK Student Journal*, 1(1), 36–43.

Talakana, S., Manoppo, L., & Manu, L. (2017). Komposisi dan Distribusi Hasil Tangkapan Kapal Pukat Cincin KM Grasia 04 di Perairan Laut Maluku. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 2(5), 181–186.

Talib, A. (2017). Tuna dan Cakalang (Suatu Tinjauan: Pengelolaan Potensi Sumberdaya di Perairan Indonesia). *Jurnal Ilmiah Agribisnis Dan Perikanan (agrikan UMMU-Ternate)*, 10(1), 38–50.

Tamarol, J., & Sarapil, C. I. (2017). Analisis Aspek Teknis dan Aspek Ekonomis Pukat Cincin (Mini Purse Seine) yang Dioperasikan di Rumpon. *Jurnal Ilmiah Tindalung*, 3(1), 15–22.

Tenningen, M., Pobitzer, A., Handegard, N. O., & Jong, K. De. (2019). Estimating Purse Seine Volume During Capture: Implications for Fish Densities and Survival of Released Unwanted Catches. *ICES Journal of Marine Science*.

Tenningen, M., Vold, A., & Olsen, R. E. (2012). The Response of Herring to High Crowding Densities in Purse-seines: Survival and Stress Reaction. *ICES Journal of Marine Science*, 69(8), 1523–1531.

Tidd, A. N., Reid, C., Pilling, G. M., & Harley, S. J. (2016). Estimating



Productivity, Technical and Efficiency Changes in the Western Pacific Purse-seine Feets. *ICES Journal of Marine Science*, 73(4), 1226–1234.

Widiyanto, A. T., Pramonowibowo, & Setiyanto, I. (2016). Pengaruh Perbedaan Ukuran Mesh Size dan Hanging Ratio Serta Lama Perendaman Jaring Insang (Gill Net) Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Red Devil (*Amphilophus Labiatus*) di Waduk Sermo, Kulonprogo. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 5(2), 19–26.

Widodo, A. A., & Suryanto. (2015). Analisis Dampak Pelarangan Alih Muatan (Transhiment) Ikan Hasil Tangkapan pada Armada Pukat Cincin Pelagis Besar (Studi kasus pada perikanan pukat cincin pelagis besar di WPP NRI 716-717 berbasis di Bitung). *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 7(2), 93–102.

Wijopriono, & Rachmawati, P. F. (2015). Perikanan Tongkol dan Daya dukungnya Terhadap Penyediaan Bahan Baku Industri Pengolahan di Palabuhanratu. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 21(1), 17–24.

Wudianto, Widodo, A. A., Satria, F., & Mahiswara. (2019). Kajian Pengelolaan Rumpon Laut Dalam Sebagai Alat Bantu Penangkapan Tuna di Perairan Indonesia. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 11(1), 23–37.

Yahya, M. F., & Ilhamdi, H. (2018). Aspek Penangkapan Jaring Bobo (Mini Purse Seine) di Dobo, Laut Arafura. *Buletin Teknik Litkayasa*, 16(2), 63–66.

Yusuf, H. N., Wahju, R. I., Iskandar, B. H., & Soeboer, D. A. (2016). Faktor - faktor Teknis Penangkapan Pukat Cincin yang Dioperasikan di Perairan Pacitan Jawa Timur. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 22(1), 17–24.

Zakaria, R., Fitri, A. D. P., & Pramitasari, S. D. (2017). Analisis Panjang Jaring dan Ukuran Kapal Terhadap Hasil Tangkapan Alat Tangkap Purse Seine di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Mayangan, Kota Probolinggo, Jawa Timur. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 6(4), 56–63.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Konversi Bahan Serat Benang dan Ukuran Mata Jaring

1. Tabel Konversi Bahan Serat Benang

System Textile	PA	PP	PE	PES	PVA
Denier	210	190	400	250	267
Tex	23	21	44	23	30

2. Ukuran Mata Jaring

Ukuran Mata Jaring (Mesh Size)			
No.	Tipe Benang	$\frac{3}{4}$ inch (cm)	1 inch (cm)
1.	D6	2,1	-
2.	D9	1,9	-
3.	D12	1,8	2,95
4.	D15	1,78	2,8
5.	D18	1,75	2,7
6.	D24	1,6	2,6
7.	D28	1,55	2,55
8.	D30	1,5	2,5

Lampiran 2. Tabel Berat Jenis dan Koefisien Daya Apung atau Tenggelam

TABEL 3.1 BERAT JENIS DAN KOEFISIEN DAYA APUNG ATAU TENGGELAM BEBERAPA BAHAN ALAT PERIKANAN

Bahan	Koefisien daya apung (-) atau tenggelam (+)				
	Berat jenis kgf/m	in fresh water	in the sea	% berat di air tawar	% daya apung di air tawar
Polyamide	1140	+0,12	+0,10	12	-
Polyvinyl alcohol	1280	+0,22	+0,20	22	-
Polyester	1380	+0,28	+0,26	28	-
Polyethylene	950	+0,05	+0,08	-	5
Polypropylene	920	-0,09	-0,11	-	9
Cotton, Hemp	1500	+0,33	+0,32	33	-
Foam plastic	120-180	-7,3 to -4,5		-	450-730
Cork	250	-3,00	-3,10	-	300
Black poplar (bark)	330	-2,03	-2,11	-	200
Reed (hollow)	100	-9,00	-9,25	-	900
Spruce	550	-0,82	-0,86	-	82
Birch	710	-0,41	-0,44	-	41
Oak	850	-0,18	-0,21	-	18
Lead	11300	+0,91	+0,91	91	-
Copper alloys	8500	+0,88	+0,88	98	-
Cast iron, steel	7400	+0,86	+0,86	86	-
Stone	2700	+0,63	+0,62	63	-
Burned clay	2200	+0,55	+0,53	55	-
Water, fresh	1000	-	-	-	-
Water, sea	1025	-	-	-	-



Lampiran 3. Perhitungan Hidrostatik dan *Extra Buoyancy* Sampel Belotama DH

A. Gaya Tenggelam pada Jaring Utama

JARING UTAMA PURSE SEINE 500 m										
No.	Nama Kapal	Bagian	Tipe Benang	Kedalaman		Mesh Size (M1) (m)	Berat (W) (kgf)	Σ Pieces	Buoyancy (Q) (kgf)	Total Q (kgf)
				R-Tex	(Mn) (m)					
1	KM Waras	Kantong	D9	227.7	1.9	0.019	5.46	27	14.88	27.38
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	10	7.35	
			D18	455.4	1.75	0.0175	10.9	4	4.41	
			D12(1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74	
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	153	56.23	73.69
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	21	11.58	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	4	2.94	
			D12(1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	4	2.94	
<b>Total</b>										<b>101.07</b>
2	Superjaya	Kantong	D9	227.7	1.9	0.019	5.46	22	12.13	21.68
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	12	8.82	
			D12(1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74	
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	164	60.27	66.15
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	4	2.94	
			D12(1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	4	2.94	
<b>Total</b>										<b>87.83</b>
3	Rasta	Kantong	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	19	6.98	13.14
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	8	4.41	
			D9(1 inch)	227.7	1.525 (½ piece)	0.0305	2.73	1	0.28	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	2	1.47	
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	130	47.78	54.39
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	10	5.51	
			D9(1 inch)	227.7	1.525 (½ piece)	0.0305	2.73	4	1.10	
<b>Total</b>										<b>67.53</b>
4	Arkanu	Kantong	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	16	5.88	19.48
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	10	5.51	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	10	7.35	
			D12(1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74	
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	161	59.17	70.56
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	10	5.51	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	4	2.94	
			D12(1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	4	2.94	
<b>Total</b>										<b>90.04</b>
5	Rahmat	Kantong	D9	227.7	1.9	0.019	5.46	7	3.86	28.67
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	10	7.35	
			D15	379.5	1.78	0.0178	9.11	15	13.78	
			D24	607.2	1.6	0.016	14.6	2	2.94	
			D12(1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74	
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	157	57.70	69.09
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	10	5.51	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	4	2.94	
			D12(1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	4	2.94	
<b>Total</b>										<b>97.76</b>



No.	Nama Kapal	Bagian	Tipe		Kedalaman (Mn) (m)	Mesh Size (M1) (m)	Berat (W) (kgf)	Σ Pieces	Buoyancy (Q) (kgf)	Total Q (kgf)
			Benang	R-Tex						
6	Anugrah	Kantong	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	11	4.04	20.22
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	8	4.41	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	15	11.03	
			D12(1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74	
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	156	57.33	71.66
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	10	5.51	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	8	5.88	
Total									91.88	
7	Mina Karya	Kantong	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	11	4.04	21.32
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	10	5.51	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	15	11.03	
			D12(1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74	
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	90	33.08	87.47
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	40	22.05	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	40	29.40	
Total									108.79	

JARING UTAMA PURSE SEINE 600 m										
No.	Nama Kapal	Bagian	Tipe		Kedalaman (Mn) (m)	Mesh Size (M1) (m)	Berat (W) (kgf)	Σ Pieces	Buoyancy (Q) (kgf)	Total Q (kgf)
			Benang	R-Tex						
1	Belotama DH	Kantong	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	2	0.74	25.74
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	14	7.72	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	6	4.41	
			D15	379.5	1.78	0.0178	9.11	10	9.19	
			D24	607.2	1.6	0.016	14.57	2	2.94	
			D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74	
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	189	69.46	88.77
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	15	8.27	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	5	3.68	
			D15	379.5	1.78	0.0178	9.11	4	3.68	
Total									114.51	
2	Trio-51	Kantong	D9	227.7	1.9	0.019	5.46	17	9.37	24.81
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	20	14.70	
			D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74	
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	212	77.91	90.41
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	12	8.82	
Total									115.22	
3	Susuki Jaya	Kantong	D9	227.7	1.9	0.019	5.46	17	9.37	23.34
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	18	13.23	
			D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74	
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	180	66.15	97.21
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	43	23.7	
Total									120.55	



JARING UTAMA PURSE SEINE 600 m											
No.	Nama Kapal	Bagian	Tipe Benang	R-TEX		Kedalaman (Mn) (m)	Mesh Size (M1) (m)	Berat (W) (kgf)	Σ Pieces	Buoyancy (Q) (kgf)	Total Q (kgf)
4	Budi Lestari	Kantong	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	4	1.47	25.56	
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	17	9.37		
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	1	0.74		
			D15	379.5	1.78	0.0178	9.11	12	11.03		
			D18	455.4	1.75	0.0175	10.93	2	2.21		
		D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74			
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	201	73.87		92.26
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	12	6.62		
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	5	3.68		
			D15 (1 inch)	379.5	2.8	0.028	9.11	4	3.68		
D12 (1 inch)	303.6		2.95	0.0295	7.29	6	4.41				
<b>Total</b>										<b>117.82</b>	
5	Mutiar	Kantong	D12	303.6	1.8	0.018	7.29	39	28.67	96.48	
			D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74		
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	208	76.44		
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	23	12.68		
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	5	3.68		
			D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	5	3.68		
<b>Total</b>										<b>125.89</b>	
6	Moge Jaya 1	Kantong	D12	303.6	1.8	0.018	7.29	38	27.93	93.17	
			D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74		
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	172	63.21		
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	41	22.6		
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	5	3.68		
<b>Total</b>										<b>121.84</b>	
7	Tegal	Kantong	D9	227.7	1.9	0.019	5.46	28	15.44	88.77	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	10	7.35		
			D30	759.0	1.5	0.015	18.22	1	1.84		
			D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74		
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	214	78.65		
			D9	227.7	1.9	0.019	5.46	5	2.76		
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	5	3.68		
			D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	5	3.68		
<b>Total</b>										<b>114.14</b>	
8	R. Djoyo	Kantong	D9	227.7	1.9	0.019	5.46	22	12.13	26.11	
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	11	8.09		
			D18	455.4	1.75	0.0175	10.93	2	2.21		
			D24	607.2	1.6	0.016	14.57	2	2.94		
			D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	1	0.74		
		Badan	D6	151.8	2.1	0.021	3.64	227	83.43		
			D12	303.6	1.8	0.018	7.29	5	3.68		
			D12 (1 inch)	303.6	2.95	0.0295	7.29	5	3.68		
<b>Total</b>										<b>116.90</b>	

Salah satu sampel yang digunakan untuk proses perhitungan hidrostatik pada jaring utama (kantong) yaitu milik kapal Belotama DH. Untuk menentukan berat jaring (W) dapat dihitung melalui perhitungan dibawah ini :



$$W = E_y \cdot L_o \cdot M_n \cdot (R\text{-tex} / M1) \cdot 10^{-6}$$

Dimana :

- W = Berat Jaring (kg)
- $E_y$  = Faktor koreksi (2,4)
- $L_o$  = Panjang jaring (m)
- $M_n$  = Kedalaman jaring (m)
- $M1$  = Ukuran *mesh size* (m)

$$R\text{-tex} = (\text{Tex} \cdot D) + (\text{Tex} \cdot D \cdot 10\%)$$

Dimana :

- R-tex = Kepadatan linear benang (Resultan Tex)
- Tex = Nilai konversi dari denier benang
- D = Denier benang

Untuk menentukan besarnya gaya tenggelam (Q) jaring dapat dihitung melalui perhitungan dibawah ini :

$$Q = E_y \cdot W$$

$$E_y = 1 - (\gamma_w / \gamma)$$

Dimana :

- Q = berat terapung atau tenggelam benda di dalam air (kgf)
- $E_y$  = koefisien gaya apung atau gaya tenggelam
- W = berat benda diudara (kgf)
- $\gamma_w$  = berat jenis air laut (1025 kgf/m<sup>3</sup>)
- $\gamma$  = berat jenis benda (kgf/m<sup>3</sup>)

**a. D12 (¾ inch) (1,8 cm)**

• Diketahui :

- Tex (PA) = 23
- D = 12

Ditanya R-*Tex* = ?

Jawab :

$$R\text{-Tex} = (\text{Tex} \cdot D) + (\text{Tex} \cdot D \cdot 10\%)$$

$$= (23 \cdot 12) + (23 \cdot 12 \cdot 10\%)$$

$$= 303,6$$

• Diketahui :

- R-*Tex* = 303,6
- $E_y$  = 2,4



$$Lo = 100 \text{ m}$$

$$M1 = 1,8 \text{ cm} = 0,018 \text{ m}$$

$$\Sigma \text{Mata} = 100\#$$

$$Mn = M1 \cdot \Sigma \text{Mata}$$

$$= 0,018 \text{ m} \cdot 100\#$$

$$= 1,8 \text{ m}$$

Ditanya W = ?

Jawab :

$$W = Ey \cdot Lo \cdot Mn \cdot (R\text{-Tex} / M1) \cdot 10^{-6}$$

$$= 2,4 \cdot 100 \cdot 1,8 \cdot (303,60 / 0,018) \cdot 10^{-6}$$

$$= 7,29 \text{ kgf}$$

• Diketahui :

$$W = 7,29 \text{ kgf}$$

$$\gamma_w = 1025 \text{ kgf (air laut)}$$

$$\gamma = 1140 \text{ kgf (PA)}$$

$$\Sigma \text{piece} = 6$$

Ditanya Q = ?

Jawab :

$$Q \text{ D12 } (\frac{3}{4}) = Ey \cdot W \cdot \Sigma \text{piece}$$

$$= (1 - (\gamma_w / \gamma)) \cdot W \cdot \Sigma \text{piece}$$

$$= (1 - (1025 / 1140)) \cdot 7,29 \cdot 6$$

$$= 4,41 \text{ kgf}$$

**b. D24 ( $\frac{3}{4}$  inch) (1,6 cm)**

• Diketahui :

$$\text{Tex (PA)} = 23$$

$$D = 24$$

Ditanya R-Tex = ?

Jawab :

$$R\text{-Tex} = (\text{Tex} \cdot D) + (\text{Tex} \cdot D \cdot 10\%)$$

$$= (23 \cdot 24) + (23 \cdot 24 \cdot 10\%)$$

$$= 607,2$$

• Diketahui :

$$R\text{-Tex} = 607,2$$

$$Ey = 2,4$$

$$Lo = 100 \text{ m}$$





$$M1 = 1,6 \text{ cm} = 0,016 \text{ m}$$

$$\Sigma \text{Mata} = 100\#$$

$$Mn = M1 \cdot \Sigma \text{Mata} \\ = 0,016 \text{ m} \cdot 100\# \\ = 1,6 \text{ m}$$

Ditanya  $W = ?$

Jawab :

$$W = Ey \cdot Lo \cdot Mn \cdot (R\text{-Tex} / M1) \cdot 10^{-6} \\ = 2,4 \cdot 100 \cdot 1,6 \cdot (607,20 / 0,016) \cdot 10^{-6} \\ = 14,57 \text{ kgf}$$

• Diketahui :

$$W = 14,57 \text{ kgf}$$

$$\gamma_w = 1025 \text{ kgf (air laut)}$$

$$\gamma = 1140 \text{ kgf (PA)}$$

$$\Sigma \text{piece} = 2$$

Ditanya  $Q = ?$

Jawab :

$$Q \text{ D24 } (\frac{3}{4}) = Ey \cdot W \cdot \Sigma \text{piece} \\ = (1 - (\gamma_w / \gamma)) \cdot W \cdot \Sigma \text{piece} \\ = (1 - (1025 / 1140)) \cdot 14,57 \cdot 2 \\ = 2,94 \text{ kgf}$$

**c. D15 ( $\frac{3}{4}$  inch) (1,78 cm)**

• Diketahui :

$$\text{Tex (PA)} = 23$$

$$D = 15$$

Ditanya  $R\text{-Tex} = ?$

Jawab :

$$R\text{-Tex} = (\text{Tex} \cdot D) + (\text{Tex} \cdot D \cdot 10\%) \\ = (23 \cdot 15) + (23 \cdot 15 \cdot 10\%) \\ = 379,5$$

• Diketahui :

$$R\text{-Tex} = 379,5$$

$$Ey = 2,4$$

$$Lo = 100 \text{ m}$$

$$M1 = 1,78 \text{ cm} = 0,0178 \text{ m}$$



$$\begin{aligned} \Sigma \text{Mata} &= 100\# \\ M_n &= M_1 \cdot \Sigma \text{Mata} \\ &= 0,0178 \text{ m} \cdot 100\# \\ &= 1,78 \text{ m} \end{aligned}$$

Ditanya W = ?

Jawab :

$$\begin{aligned} W &= E_y \cdot L_o \cdot M_n \cdot (R\text{-Tex} / M_1) \cdot 10^{-6} \\ &= 2,4 \cdot 100 \cdot 1,78 \cdot (379,50 / 0,0178) \cdot 10^{-6} \\ &= 9,11 \text{ kgf} \end{aligned}$$

• Diketahui :

$$\begin{aligned} W &= 9,11 \text{ kgf} \\ \gamma_w &= 1025 \text{ kgf (air laut)} \\ \gamma &= 1140 \text{ kgf (PA)} \end{aligned}$$

$$\Sigma \text{piece} = 10$$

Ditanya Q = ?

Jawab :

$$\begin{aligned} Q \text{ D15 } (\frac{3}{4}) &= E_y \cdot W \cdot \Sigma \text{piece} \\ &= (1 - (\gamma_w / \gamma)) \cdot W \cdot \Sigma \text{piece} \\ &= (1 - (1025 / 1140)) \cdot 9,11 \cdot 10 \\ &= 9,19 \text{ kgf} \end{aligned}$$

**d. D9 (¾ inch) (1,9 cm)**

• Diketahui :

$$\begin{aligned} \text{Tex (PA)} &= 23 \\ D &= 9 \end{aligned}$$

Ditanya R-Tex = ?

Jawab :

$$\begin{aligned} R\text{-Tex} &= (\text{Tex} \cdot D) + (\text{Tex} \cdot D \cdot 10\%) \\ &= (23 \cdot 9) + (23 \cdot 9 \cdot 10\%) \\ &= 227,7 \end{aligned}$$

• Diketahui :

$$\begin{aligned} R\text{-Tex} &= 227,7 \\ E_y &= 2,4 \\ L_o &= 100 \text{ m} \\ M_1 &= 1,9 \text{ cm} = 0,019 \text{ m} \\ \Sigma \text{Mata} &= 100\# \end{aligned}$$





$$M_n = M_1 \cdot \sum \text{Mata}$$

$$= 0,019 \text{ m} \cdot 100\#$$

$$= 1,9 \text{ m}$$

Ditanya W = ?

Jawab :

$$W = E_y \cdot L_o \cdot M_n \cdot (R\text{-Tex} / M_1) \cdot 10^{-6}$$

$$= 2,4 \cdot 100 \cdot 1,9 \cdot (227,70 / 0,019) \cdot 10^{-6}$$

$$= 5,46 \text{ kgf}$$

• Diketahui :

$$W = 5,46 \text{ kgf}$$

$$\gamma_w = 1025 \text{ kgf (air laut)}$$

$$\gamma = 1140 \text{ kgf (PA)}$$

$$\sum \text{piece} = 14$$

Ditanya Q = ?

Jawab :

$$Q_{D9} (3/4) = E_y \cdot W \cdot \sum \text{piece}$$

$$= (1 - (\gamma_w / \gamma)) \cdot W \cdot \sum \text{piece}$$

$$= (1 - (1025 / 1140)) \cdot 5,46 \cdot 14$$

$$= 7,72 \text{ kgf}$$

**e. D6 (3/4 inch) (2,1 cm)**

• Diketahui :

$$\text{Tex (PA)} = 23$$

$$D = 6$$

Ditanya R-Tex = ?

Jawab :

$$R\text{-Tex} = (\text{Tex} \cdot D) + (\text{Tex} \cdot D \cdot 10\%)$$

$$= (23 \cdot 6) + (23 \cdot 6 \cdot 10\%)$$

$$= 151,8$$

• Diketahui :

$$R\text{-Tex} = 151,8$$

$$E_y = 2,4$$

$$L_o = 100 \text{ m}$$

$$M_1 = 2,1 \text{ cm} = 0,021 \text{ m}$$

$$\sum \text{Mata} = 100\#$$

$$M_n = M_1 \cdot \sum \text{Mata}$$

$$= 0,021 \text{ m} \cdot 100\#$$

$$= 2,1 \text{ m}$$

Ditanya W = ?

Jawab :

$$W = E_y \cdot L_o \cdot M_n \cdot (R\text{-Tex} / M1) \cdot 10^{-6}$$

$$= 2,4 \cdot 100 \cdot 2,1 \cdot (151,80 / 0,021) \cdot 10^{-6}$$

$$= 3,64 \text{ kgf}$$

- Diketahui :

$$W = 3,64 \text{ kgf}$$

$$\gamma_w = 1025 \text{ kgf (air laut)}$$

$$\gamma = 1140 \text{ kgf (PA)}$$

$$\sum piece = 2$$

Ditanya Q = ?

Jawab :

$$Q_{D6 (3/4)} = E_y \cdot W \cdot \sum piece$$

$$= (1 - (\gamma_w / \gamma)) \cdot W \cdot \sum piece$$

$$= (1 - (1025 / 1140)) \cdot 3,64 \cdot 2$$

$$= 0,74 \text{ kgf}$$

**f. D12 (1 inch) (2,95 cm)**

- Diketahui :

$$\text{Tex (PA)} = 23$$

$$D = 12$$

Ditanya R-Tex = ?

Jawab :

$$R\text{-Tex} = (\text{Tex} \cdot D) + (\text{Tex} \cdot D \cdot 10\%)$$

$$= (23 \cdot 12) + (23 \cdot 12 \cdot 10\%)$$

$$= 303,6$$

- Diketahui :

$$R\text{-Tex} = 303,6$$

$$E_y = 2,4$$

$$L_o = 100 \text{ m}$$

$$M1 = 2,95 \text{ cm} = 0,0295 \text{ m}$$

$$\sum \text{Mata} = 100\#$$

$$M_n = M1 \cdot \sum \text{Mata}$$

$$= 0,0295 \text{ m} \cdot 100\#$$



$$= 2,95 \text{ m}$$

Ditanya W = ?

Jawab :

$$\begin{aligned} W &= E_y \cdot L_o \cdot M_n \cdot (R\text{-Tex} / M1) \cdot 10^{-6} \\ &= 2,4 \cdot 100 \cdot 2,95 \cdot (303,60 / 0,0295) \cdot 10^{-6} \\ &= 7,29 \text{ kg} \end{aligned}$$

• Diketahui :

$$\begin{aligned} W &= 7,29 \text{ kg} \\ \gamma_w &= 1025 \text{ kgf (air laut)} \\ \gamma &= 1140 \text{ kgf (PA)} \end{aligned}$$

$$\sum piece = 1$$

Ditanya Q = ?

Jawab :

$$\begin{aligned} Q_{D12 (1 \text{ inch})} &= E_y \cdot W \cdot \sum piece \\ &= (1 - (\gamma_w / \gamma)) \cdot W \cdot \sum piece \\ &= (1 - (1025 / 1140)) \cdot 7,29 \cdot 1 \\ &= 0,74 \text{ kgf} \end{aligned}$$

Untuk total Q jaring kantong kapal Belotama DH sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \sum Q \text{ kantong} &= \sum Q_{D12(3/4)} + \sum Q_{D24(3/4)} + \sum Q_{D15(3/4)} + \sum Q_{D9(3/4)} + \\ &\quad \sum Q_{D6(3/4)} + \sum Q_{D12(1 \text{ inch})} \\ &= 4,41 + 2,94 + 9,19 + 7,72 + 0,74 + 0,74 \\ &= 25,74 \text{ kgf} \end{aligned}$$

Salah satu sampel yang digunakan untuk proses perhitungan hidrostatik pada jaring utama (badan) yaitu milik kapal Belotama DH. Berikut adalah proses perhitungan untuk menentukan besarnya gaya tenggelam pada jaring badan :

**a. D12 (3/4 inch) (1,8 cm)**

• Diketahui :

$$\begin{aligned} \text{Tex (PA)} &= 23 \\ D &= 12 \end{aligned}$$

Ditanya R-*Tex* = ?

Jawab :

$$R\text{-Tex} = (\text{Tex} \cdot D) + (\text{Tex} \cdot D \cdot 10\%)$$



$$= (23 \cdot 12) + (23 \cdot 12 \cdot 10\%)$$

$$= 303,6$$

• Diketahui :

$$R\text{-Tex} = 303,6$$

$$E_y = 2,4$$

$$L_o = 100 \text{ m}$$

$$M_1 = 1,8 \text{ cm} = 0,018 \text{ m}$$

$$\sum \text{Mata} = 100\#$$

$$M_n = M_1 \cdot \sum \text{Mata}$$

$$= 0,018 \text{ m} \cdot 100\#$$

$$= 1,8 \text{ m}$$

Ditanya W = ?

Jawab :

$$W = E_y \cdot L_o \cdot M_n \cdot (R\text{-Tex} / M_1) \cdot 10^{-6}$$

$$= 2,4 \cdot 100 \cdot 1,8 \cdot (303,60 / 0,018) \cdot 10^{-6}$$

$$= 7,29 \text{ kgf}$$

• Diketahui :

$$W = 7,29 \text{ kgf}$$

$$\gamma_w = 1025 \text{ kgf (air laut)}$$

$$\gamma = 1140 \text{ kgf (PA)}$$

$$\sum \text{piece} = 5$$

Ditanya Q = ?

Jawab :

$$Q \text{ D12 } (\frac{3}{4}) = E_y \cdot W \cdot \sum \text{piece}$$

$$= (1 - (\gamma_w / \gamma)) \cdot W \cdot \sum \text{piece}$$

$$= (1 - (1025 / 1140)) \cdot 7,29 \cdot 5$$

$$= 3,68 \text{ kgf}$$

**b. D9 ( $\frac{3}{4}$  inch) (1,9 cm)**

• Diketahui :

$$\text{Tex (PA)} = 23$$

$$D = 9$$

Ditanya R-Tex = ?

Jawab :

$$R\text{-Tex} = (\text{Tex} \cdot D) + (\text{Tex} \cdot D \cdot 10\%)$$

$$= (23 \cdot 9) + (23 \cdot 9 \cdot 10\%)$$



• Diketahui :

- R-*Tex* = 227,7
- Ey* = 2,4
- Lo* = 100 m
- M1* = 1,9 cm = 0,019 m

$$\begin{aligned} \Sigma \text{Mata} &= 100\# \\ \text{Mn} &= \text{M1} \cdot \Sigma \text{Mata} \\ &= 0,019 \text{ m} \cdot 100\# \\ &= 1,9 \text{ m} \end{aligned}$$

Ditanya *W* = ?

Jawab :

$$\begin{aligned} W &= E_y \cdot L_o \cdot M_n \cdot (R\text{-Tex} / M1) \cdot 10^{-6} \\ &= 2,4 \cdot 100 \cdot 1,9 \cdot (227,70 / 0,019) \cdot 10^{-6} \\ &= 5,46 \text{ kgf} \end{aligned}$$

• Diketahui :

- W* = 5,46 kgf
- $\gamma_w$  = 1025 kgf (air laut)
- $\gamma$  = 1140 kgf (PA)

$$\Sigma \text{piece} = 15$$

Ditanya *Q* = ?

Jawab :

$$\begin{aligned} Q_{D9} \left(\frac{3}{4}\right) &= E_y \cdot W \cdot \Sigma \text{piece} \\ &= (1 - (\gamma_w / \gamma)) \cdot W \cdot \Sigma \text{piece} \\ &= (1 - (1025 / 1140)) \cdot 5,46 \cdot 15 \\ &= 8,27 \text{ kgf} \end{aligned}$$

**c. D6 (3/4 inch) (2,1 cm)**

• Diketahui :

- Tex* (PA) = 23
  - D* = 6
- Ditanya *R-*Tex** = ?

Jawab :

$$\begin{aligned} R\text{-Tex} &= (\text{Tex} \cdot D) + (\text{Tex} \cdot D \cdot 10\%) \\ &= (23 \cdot 6) + (23 \cdot 6 \cdot 10\%) \\ &= 151,8 \end{aligned}$$

- Diketahui :  
 $R\text{-Tex} = 151,8$   
 $E_y = 2,4$   
 $Lo = 100 \text{ m}$   
 $M1 = 2,1 \text{ cm} = 0,021 \text{ m}$   
 $\Sigma \text{Mata} = 100\#$

$$Mn = M1 \cdot \Sigma \text{Mata}$$

$$= 0,021 \text{ m} \cdot 100\#$$

$$= 2,1 \text{ m}$$

Ditanya  $W = ?$

Jawab :

$$W = E_y \cdot Lo \cdot Mn \cdot (R\text{-Tex} / M1) \cdot 10^{-6}$$

$$= 2,4 \cdot 100 \cdot 2,1 \cdot (151,80 / 0,021) \cdot 10^{-6}$$

$$= 3,64 \text{ kgf}$$

- Diketahui :  
 $W = 3,64 \text{ kgf}$   
 $\gamma_w = 1025 \text{ kgf (air laut)}$   
 $\gamma = 1140 \text{ kgf (PA)}$   
 $\Sigma \text{piece} = 189$

Ditanya  $Q = ?$

Jawab :

$$Q \text{ D6 } (\frac{3}{4}) = E_y \cdot W \cdot \Sigma \text{piece}$$

$$= (1 - (\gamma_w / \gamma)) \cdot W \cdot \Sigma \text{piece}$$

$$= (1 - (1025 / 1140)) \cdot 3,64 \cdot 189$$

$$= 69,46 \text{ kgf}$$

**d. D15 ( $\frac{3}{4}$  inch) (1,78 cm)**

- Diketahui :  
 $\text{Tex (PA)} = 23$   
 $D = 15$   
Ditanya  $R\text{-Tex} = ?$

Jawab :

$$R\text{-Tex} = (\text{Tex} \cdot D) + (\text{Tex} \cdot D \cdot 10\%)$$

$$= (23 \cdot 15) + (23 \cdot 15 \cdot 10\%)$$

$$= 379,5$$

- Diketahui :



$$R\text{-Tex} = 379,5$$

$$E_y = 2,4$$

$$L_o = 100 \text{ m}$$

$$M_1 = 1,78 \text{ cm} = 0,0178 \text{ m}$$

$$\Sigma \text{Mata} = 100\#$$

$$M_n = M_1 \cdot \Sigma \text{Mata}$$

$$= 0,0178 \text{ m} \cdot 100\#$$

$$= 1,78 \text{ m}$$

Ditanya  $W = ?$

Jawab :

$$W = E_y \cdot L_o \cdot M_n \cdot (R\text{-Tex} / M_1) \cdot 10^{-6}$$

$$= 2,4 \cdot 100 \cdot 1,78 \cdot (379,50 / 0,0178) \cdot 10^{-6}$$

$$= 9,11 \text{ kgf}$$

- Diketahui :

$$W = 9,11 \text{ kgf}$$

$$\gamma_w = 1025 \text{ kgf (air laut)}$$

$$\gamma = 1140 \text{ kgf (PA)}$$

$$\Sigma \text{piece} = 4$$

Ditanya  $Q = ?$

Jawab :

$$Q_{D15} (\frac{3}{4}) = E_y \cdot W \cdot \Sigma \text{piece}$$

$$= (1 - (\gamma_w / \gamma)) \cdot W \cdot \Sigma \text{piece}$$

$$= (1 - (1025 / 1140)) \cdot 9,11 \cdot 4$$

$$= 3,68 \text{ kgf}$$

**e. D12 (1 inch) (2,95 cm)**

- Diketahui :

$$R\text{-Tex (PA)} = 23$$

$$D = 12$$

Ditanya  $R\text{-Tex} = ?$

Jawab :

$$R\text{-Tex} = (\text{Tex} \cdot D) + (\text{Tex} \cdot D \cdot 10\%)$$

$$= (23 \cdot 12) + (23 \cdot 12 \cdot 10\%)$$

$$= 303,6$$

- Diketahui :

$$R\text{-Tex} = 303,6$$



$$E_y = 2,4$$

$$L_o = 100 \text{ m}$$

$$M_1 = 2,95 \text{ cm} = 0,0295 \text{ m}$$

$$\sum \text{Mata} = 100\#$$

$$M_n = M_1 \cdot \sum \text{Mata}$$

$$= 0,0295 \text{ m} \cdot 100\#$$

$$= 2,95 \text{ m}$$

Ditanya  $W = ?$

Jawab :

$$W = E_y \cdot L_o \cdot M_n \cdot (R\text{-Tex} / M_1) \cdot 10^{-6}$$

$$= 2,4 \cdot 100 \cdot 2,95 \cdot (303,60 / 0,0295) \cdot 10^{-6}$$

$$= 7,29 \text{ kg}$$

- Diketahui :

$$W = 7,29 \text{ kg}$$

$$\gamma_w = 1025 \text{ kgf (air laut)}$$

$$\gamma = 1140 \text{ kgf (PA)}$$

$$\sum \text{piece} = 5$$

Ditanya  $Q = ?$

Jawab :

$$Q \text{ D12(1 inch)} = E_y \cdot W \cdot \sum \text{piece}$$

$$= (1 - (\gamma_w / \gamma)) \cdot W \cdot \sum \text{piece}$$

$$= (1 - (1025 / 1140)) \cdot 7,29 \cdot 5$$

$$= 3,68 \text{ kgf}$$

Untuk total  $Q$  jaring badan kapal Belotama DH sebagai berikut :

$$\sum Q \text{ badan} = \sum Q \text{ D12(3/4)} + \sum Q \text{ D9(3/4)} + \sum Q \text{ D6(3/4)} + \sum Q \text{ D15(3/4)} + \sum Q \text{ D12(1 inch)}$$

$$= 3,68 + 8,27 + 69,46 + 3,68 + 3,68$$

$$= 88,77 \text{ kgf}$$

Jadi dari hasil analisis di atas untuk menentukan total nilai  $Q$  jaring utama purse seine milik kapal Belotama DH adalah sebagai berikut :

$$\sum Q \text{ Jaring Utama} = \sum Q \text{ kantong} + \sum Q \text{ badan}$$

$$= 25,74 + 88,77$$

$$= 114,51 \text{ kgf}$$



**B. Gaya Tenggelam pada Jaring Selvedge**

JARING PENGUAT (SELVAGE) PURSE SEINE 500 m										
No.	Nama Kapal	Bagian	Tipe Benang	R-Tex	Kedalaman	Mesh Size	Berat	$\Sigma$ Pieces	$\Sigma$ Mesh	Buoyancy
					(Mn) (m)	(M1) (m)	(W) (kgf)		Kebawah	(Q) (kgf)
1	KM Waras	Atas	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	5	5	0.37
		Bawah	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	5	5	0.37
<b>Total Q</b>										<b>0.74</b>
2	Superjaya	Atas	D15	379.5	0.089	0.0178	0.46	5	5	0.23
		Bawah	D15 (1 inch)	379.5	0.14	0.028	0.46	5	5	0.23
<b>Total Q</b>										<b>0.46</b>
3	Rasta	Atas	D30	759.0	0.075	0.015	0.91	5	5	0.46
		Bawah	D30 (1 inch)	759.0	0.125	0.025	0.91	5	5	0.46
<b>Total Q</b>										<b>0.92</b>
4	Arkanu	Atas	D20	506.0	0.085	0.017	0.61	5	5	0.31
		Bawah	D20 (1 inch)	506.0	0.133	0.0266	0.61	5	5	0.31
<b>Total Q</b>										<b>0.62</b>
5	Rahmat	Atas	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	5	5	0.37
		Bawah	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	5	5	0.37
<b>Total Q</b>										<b>0.74</b>
6	Anugrah	Atas	D24	607.2	0.08	0.016	0.73	5	5	0.37
		Bawah	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	5	5	0.37
<b>Total Q</b>										<b>0.74</b>
7	Mina Karya	Atas	D24	607.2	0.08	0.016	0.73	5	5	0.37
		Bawah	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	5	5	0.37
<b>Total Q</b>										<b>0.74</b>

JARING PENGUAT (SELVAGE) PURSE SEINE 600 m										
No.	Nama Kapal	Bagian	Tipe Benang	R-Tex	Kedalaman	Mesh Size	Berat	$\Sigma$ Pieces	$\Sigma$ Mesh	Buoyancy
					(Mn) (m)	(M1) (m)	(W) (kgf)		Kebawah	(Q) (kgf)
1	Belotama DH	Atas	D24	607.2	0.08	0.016	0.73	6	5	0.44
		Bawah	D24 (1 inch)	607.2	0.26	0.026	1.46	6	10	0.88
<b>Total Q</b>										<b>1.32</b>
2	Trio-51	Atas	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	6	5	0.44
		Bawah	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	6	5	0.44
<b>Total Q</b>										<b>0.88</b>
3	Susuki Jaya	Atas	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	6	5	0.44
		Bawah	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	6	5	0.44
<b>Total Q</b>										<b>0.88</b>
4	Budi Lestari	Atas	D30	759.0	0.075	0.015	0.91	6	5	0.55
		Bawah	D30 (1 inch)	759.0	0.25	0.025	1.82	6	10	1.10
<b>Total Q</b>										<b>1.65</b>
5	Mutiara	Atas	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	6	5	0.44
		Bawah	D24 (1 inch)	607.2	0.13	0.026	0.73	6	5	0.44
<b>Total Q</b>										<b>0.88</b>
6	Moge Jaya 1	Atas	D18 (1 inch)	455.4	0.135	0.027	0.55	6	5	0.33
		Bawah	D18 (1 inch)	455.4	0.27	0.027	1.09	6	10	0.66
<b>Total Q</b>										<b>0.99</b>



JARING PENGUAT (SELVAGE) PURSE SEINE 600 m										
No.	Nama Kapal	Bagian	Tipe Benang	R-Tex	Kedalaman (Mn) (m)	Mesh Size (M1) (m)	Berat (W) (kgf)	$\Sigma$ Pieces	$\Sigma$ Mesh Kebawah	Buoyancy (Q) (kgf)
7	Tegal	Atas	D30	759.0	0.15	0.015	1.82	6	10	1.10
		Bawah	D30 (1 inch)	759.0	0.25	0.025	1.82	6	10	1.10
<b>Total Q</b>										<b>2.20</b>
8	R. Djoyo	Atas	D28	708.4	0.078	0.0155	0.85	6	5	0.51
		Bawah	D28 (1 inch)	708.4	0.128	0.0255	0.85	6	5	0.51
<b>Total Q</b>										<b>1.02</b>

Salah satu sampel yang digunakan untuk proses perhitungan ini yaitu kapal Belotama DH. Untuk menentukan besarnya gaya tenggelam (Q) pada jaring selvedge dapat dihitung melalui perhitungan dibawah ini :

**a. Selvedge atas D24 (3/4 inch) (1,6 cm)**

- Diketahui :

Tex (PA) = 23

D = 24

Ditanya R-Tex = ?

Jawab :

$$R\text{-Tex} = (\text{Tex} \cdot D) + (\text{Tex} \cdot D \cdot 10\%)$$

$$= (23 \cdot 24) + (23 \cdot 24 \cdot 10\%)$$

$$= 607,2$$

- Diketahui :

R-Tex = 607,2

Ey = 2,4

Lo = 100 m

M1 = 1,6 cm = 0,016 m

$\Sigma$ Mata = 5#

Mn = M1  $\cdot \Sigma$ Mata

= 0,016 m  $\cdot$  5#

= 0,08 m

Ditanya W = ?

Jawab :

$$W = E_y \cdot L_o \cdot M_n \cdot (R\text{-Tex} / M_1) \cdot 10^{-6}$$

$$= 2,4 \cdot 100 \cdot 0,08 \cdot (607,20 / 0,016) \cdot 10^{-6}$$

$$= 0,73 \text{ kgf}$$

- Diketahui :



$$W = 0,73 \text{ kgf}$$

$$\gamma_w = 1025 \text{ kgf (air laut)}$$

$$\gamma = 1140 \text{ kgf (PA)}$$

$$\sum \text{piece} = 6$$

Ditanya Q = ?

Jawab :

$$Q_{D24 (1 \text{ inch})} = E_y \cdot W \cdot \sum \text{piece}$$

$$= (1 - (\gamma_w / \gamma)) \cdot W \cdot \sum \text{piece}$$

$$= (1 - (1025 / 1140)) \cdot 0,73 \cdot 6$$

$$= 0,44 \text{ kgf}$$

**b. Selvedge bawah D24 (1 inch) (2,6 cm)**

- Diketahui :

$$\text{Tex (PA)} = 23$$

$$D = 24$$

Ditanya R-*Tex* = ?

Jawab :

$$R\text{-Tex} = (\text{Tex} \cdot D) + (\text{Tex} \cdot D \cdot 10\%)$$

$$= (23 \cdot 24) + (23 \cdot 24 \cdot 10\%)$$

$$= 607,2$$

- Diketahui :

$$R\text{-Tex} = 607,2$$

$$E_y = 2,4$$

$$L_o = 100 \text{ m}$$

$$M_1 = 2,6 \text{ cm} = 0,026 \text{ m}$$

$$\sum \text{Mata} = 10\#$$

$$M_n = M_1 \cdot \sum \text{Mata}$$

$$= 0,026 \text{ m} \cdot 10\#$$

$$= 0,26 \text{ m}$$

Ditanya W = ?

Jawab :

$$W = E_y \cdot L_o \cdot M_n \cdot (R\text{-Tex} / M_1) \cdot 10^{-6}$$

$$= 2,4 \cdot 100 \cdot 0,26 \cdot (607,20 / 0,026) \cdot 10^{-6}$$

$$= 1,46 \text{ kgf}$$

- Diketahui :

$$W = 1,46 \text{ kgf}$$



$$\gamma_w = 1.025 \text{ kgf (air laut)}$$

$$\gamma = 1140 \text{ kgf (PA)}$$

$$\sum piece = 6$$

Ditanya Q = ?

Jawab :

$$Q_{D24 (1 \text{ inch})} = E\gamma \cdot W \cdot \sum piece$$

$$= (1 - (\gamma_w / \gamma)) \cdot W \cdot \sum piece$$

$$= (1 - (1025 / 1140)) \cdot 1,46 \cdot 6$$

$$= 0,88 \text{ kgf}$$

Jadi untuk total nilai Q jaring *selvedge* atas dan *selvedge* bawah dari kapal Belotama DH adalah sebagai berikut :

$$\sum Q_{selvedge} = \sum Q_{D24(3/4 \text{ inch}) \text{ atas}} + \sum Q_{D24(1 \text{ inch}) \text{ bawah}}$$

$$= 0,44 + 0,88$$

$$= 1,32 \text{ kgf}$$

### C. Gaya Apung pada Pelampung

#### PELAMPUNG PURSE SEINE 500 m

No.	Nama Kapal	Bahan	$\gamma$ (kgf)	W (kg)	$\sum$ Pelampung	Q (kgf)
1	KM Waras	foam plastic	150	0.061	2275	-809.52
2	Superjaya	foam plastic	150	0.055	2490	-798.84
3	Rasta	foam plastic	150	0.078	1910	-868.91
4	Arkanu	foam plastic	150	0.063	2124	-780.57
5	Rahmat	foam plastic	150	0.065	2168	-822.03
6	Anugrah	foam plastic	150	0.057	2359	-784.37
7	Mina Karya	foam plastic	150	0.059	2359	-811.89

#### PELAMPUNG PURSE SEINE 600 m

No.	Nama Kapal	Bahan	$\gamma$ (kgf)	W (kg)	$\sum$ Pelampung	Q (kgf)
1	Belotama DH	foam plastic	150	0.072	2276	-955.92
2	Trio-51	foam plastic	150	0.074	2301	-993.27
3	Susuki Jaya	foam plastic	150	0.074	2205	-951.83
4	Budi Lestari	foam plastic	150	0.075	2267	-991.81
5	Mutiara	foam plastic	150	0.070	2406	-982.35
6	Moge Jaya 1	foam plastic	150	0.075	2098	-917.88
7	Tegal	foam plastic	150	0.058	2678	-906.06
8	R. Djoyo	foam plastic	150	0.072	2376	-997.92



Salah satu sampel yang digunakan untuk proses perhitungan ini yaitu kapal Belotama DH. Untuk menentukan besarnya gaya apung (Q) pada pelampung dapat dihitung melalui perhitungan dibawah ini :

$$Q = E\gamma \cdot W$$

$$E\gamma = 1 - (\gamma_w / \gamma)$$

Dimana :

- Q = berat terapung atau tenggelam benda di dalam air (kgf)
- E $\gamma$  = koefisien gaya apung atau gaya tenggelam
- W = berat benda diudara (kgf)
- $\gamma_w$  = berat jenis air laut (1025 kgf/m<sup>3</sup>)
- $\gamma$  = berat jenis benda (kgf/m<sup>3</sup>)

Diketahui :

- W *buoy* = 72 g = 0,072 kg
- $\Sigma$  *buoy* = 2.276
- $\gamma_w$  = 1.025 kgf (air laut)
- $\gamma$  = 150 kgf (*foam plastic*)

Ditanya Q = ?

Jawab :

$$Q_{buoy} = E\gamma \cdot W \cdot \Sigma_{buoy}$$

$$= (1 - (\gamma_w / \gamma)) \cdot W \cdot \Sigma_{buoy}$$

$$= (1 - (1.025 / 150)) \cdot 0,072 \cdot 2.276$$

$$= (-5,83) \cdot 0,072 \cdot 2.276$$

$$= -955,92 \text{ kgf}$$

Jadi untuk total nilai Q pelampung *purse seine* dari kapal Belotama DH adalah sebesar -955,92 kgf.



**D. Gaya Tenggelam pada Pemberat**

**PEMBERAT PURSE SEINE 500 m**

No.	Nama Kapal	Bahan	$\gamma$ (kgf)	W (kg)	$\Sigma$ Pemberat	Q (kgf)
1	KM Waras	Lead	11300	0.166	2639	398.34
2	Superjaya	Lead	11300	0.18	2380	389.54
3	Rasta	Lead	11300	0.18	2663	435.86
4	Arkanu	Lead	11300	0.163	2484	368.17
5	Rahmat	Lead	11300	0.18	2530	414.09
6	Anugrah	Lead	11300	0.182	2307	381.79
7	Mina Karya	Lead	11300	0.169	2627	403.69

**PEMBERAT PURSE SEINE 600 m**

No.	Nama Kapal	Bahan	$\gamma$ (kgf)	W (kg)	$\Sigma$ Pemberat	Q (kgf)
1	Belotama DH	Lead	11300	0.169	3263	501.43
2	Trio-51	Lead	11300	0.183	3230	537.47
3	Susuki Jaya	Lead	11300	0.184	3230	540.41
4	Budi Lestari	Lead	11300	0.186	3133	529.88
5	Mutiara	Lead	11300	0.183	3096	515.18
6	Moge Jaya 1	Lead	11300	0.175	3457	550.10
7	Tegal	Lead	11300	0.169	3240	497.89
8	R. Djoyo	Lead	11300	0.159	3604	521.06

Salah satu sampel yang digunakan untuk proses perhitungan ini yaitu kapal Belotama DH. Untuk menentukan besarnya gaya tenggelam (Q) pada pemberat dapat dihitung melalui perhitungan dibawah ini :

$$Q = E\gamma \cdot W$$

$$E\gamma = 1 - (\gamma_w / \gamma)$$

Dimana :

Q = berat terapung atau tenggelam benda di dalam air (kgf)

E $\gamma$  = koefisien gaya apung atau gaya tenggelam

W = berat benda diudara (kgf)

$\gamma_w$  = berat jenis air laut (1025 kgf/m<sup>3</sup>)

$\gamma$  = berat jenis benda (kgf/m<sup>3</sup>)

Diketahui :

$$W_{sinker} = 169 \text{ g} = 0,169 \text{ kg}$$

$$\Sigma_{sinker} = 3.263$$

$$\gamma_w = 1.025 \text{ kgf (air laut)}$$

$$\gamma = 11.300 \text{ kgf (lead)}$$





Ditanya Q = ?

Jawab :

$$\begin{aligned}
 Q_{sinker} &= E\gamma \cdot W \cdot \sum sinker \\
 &= (1 - (\gamma_w / \gamma)) \cdot W \cdot \sum sinker \\
 &= (1 - (1.025 / 11.300)) \cdot 0,169 \cdot 3.263 \\
 &= (0,91) \cdot 0,169 \cdot 3.263 \\
 &= 501,43 \text{ kgf}
 \end{aligned}$$

Jadi untuk total nilai Q pemberat *purse seine* dari kapal Belotama DH adalah sebesar 501,43 kgf.

**E. Gaya Tenggelam pada Cincin**

**CINCIN PURSE SEINE 500 m**

No.	Nama Kapal	Bahan	$\gamma$ (kgf)	W (kg)	$\sum$ Cincin	Q (kgf)
1	KM Waras	Cast iron, steel	7400	0.541	58	27.03
2	Superjaya	Copper alloys	8500	0.65	56	32.01
3	Rasta	Copper alloys	8500	0.65	57	32.58
4	Arkanu	Copper alloys	8500	0.65	55	31.44
5	Rahmat	Copper alloys	8500	0.65	52	29.72
6	Anugrah	Copper alloys	8500	0.65	54	30.87
7	Mina Karya	Copper alloys	8500	0.65	51	29.15

**CINCIN PURSE SEINE 600 m**

No.	Nama Kapal	Bahan	$\gamma$ (kgf)	W (kg)	$\sum$ Cincin	Q (kgf)
1	Belotama DH	Copper alloys	8500	0.65	61	34.87
2	Trio-51	Copper alloys	8500	0.65	64	36.58
3	Susuki Jaya	Copper alloys	8500	0.65	60	34.30
4	Budi Lestari	Copper alloys	8500	0.65	65	37.16
5	Mutiara	Copper alloys	8500	0.65	54	30.87
6	Moge Jaya 1	Copper alloys	8500	0.65	63	36.01
7	Tegal	Copper alloys	8500	0.65	65	37.16
8	R. Djoyo	Copper alloys	8500	0.65	64	36.58

Salah satu sampel yang digunakan untuk proses perhitungan ini yaitu kapal Belotama DH. Untuk menentukan besarnya gaya tenggelam (Q) pada cincin dapat dihitung melalui perhitungan dibawah ini :

$$\begin{aligned}
 Q &= E\gamma \cdot W \\
 E\gamma &= 1 - (\gamma_w / \gamma)
 \end{aligned}$$

Dimana :



$Q$  = berat terapung atau tenggelam benda di dalam air (kgf)

$E_y$  = koefisien gaya apung atau gaya tenggelam

$W$  = berat benda diudara (kgf)

$\gamma_w$  = berat jenis air laut (1025 kgf/m<sup>3</sup>)

$\gamma$  = berat jenis benda (kgf/m<sup>3</sup>)

Diketahui :

$W$  cincin = 650 g = 0,65 kg

$\Sigma$  cincin = 61

$\gamma_w$  = 1.025 kgf (air laut)

$\gamma$  = 8.500 kgf (*copper alloys*)

Ditanya  $Q$  = ?

Jawab :

$$\begin{aligned}
 Q \text{ cincin} &= E_y \cdot W \cdot \Sigma \text{cincin} \\
 &= (1 - (\gamma_w / \gamma)) \cdot W \cdot \Sigma \text{cincin} \\
 &= (1 - (1.025 / 8.500)) \cdot 0,65 \cdot 61 \\
 &= (0,88) \cdot 0,65 \cdot 61 \\
 &= 34,87 \text{ kgf}
 \end{aligned}$$

Jadi untuk total nilai  $Q$  cincin *purse seine* dari kapal Belotama DH adalah sebesar 34,87 kgf.

#### F. Gaya Apung pada Tali-temali

TALI-TEMALI PURSE SEINE 500 m								
No.	Kapal	Bagian Tali	Bahan	$\gamma$ (kgf)	L (m)	$r^2$ (m)	W (kgf)	Q (kgf)
1	Km Waras	Ris Atas	PE	950	479	4.10063E-06	5.86	-0.46
		Ris Bawah	PE	950	406	4.10063E-06	4.97	-0.39
		Penguat Atas	PE	950	479	1.60801E-05	22.98	-1.81
		Penguat Bawah	PE	950	406	1.24256E-05	15.05	-1.19
		Tali Pelampung	PE	950	479	3.0305E-05	43.30	-3.42
		Tali Pemberat	PE	950	406	1.60801E-05	19.47	-1.54
		Tali Cincin (1x58 buah)	PE	950	58	1.61604E-05	2.80	-0.22
		Tali Kerut	Bahan	$\gamma$ (kgf)	$\Sigma$ Tali	Ukuran Tali	W (kgf)	Q (kgf)
	PP	920	2	No. 24	97,8 (2x)	-22,32		
<b>Total Q</b>								<b>-31.36</b>
2	Superjaya	Ris Atas	PE	950	471	4.30563E-06	6.05	-0.48
		Ris Bawah	PE	950	381	4.30563E-06	4.89	-0.39
		Penguat Atas	PE	950	471	3.0858E-05	43.36	-3.42
		Penguat Bawah	PE	950	381	1.61604E-05	18.37	-1.45
		Tali Pelampung	PE	950	471	3.0858E-05	43.36	-3.42
		Tali Pemberat	PE	950	381	1.25316E-05	14.24	-1.12
		Tali Cincin (1x54 buah)	PE	950	54	1.61604E-05	2.60	-0.21
		Tali Kerut	Bahan	$\gamma$ (kgf)	$\Sigma$ Tali	Ukuran Tali	W (kgf)	Q (kgf)
	PP	920	2	No. 26	80,9 (2x)	-18,47		
<b>Total Q</b>								<b>-28.96</b>

**TALI-TEMALI PURSE SEINE 500 m**

No.	Kapal	Bagian Tali	Bahan	γ (kgf)	L (m)	r <sup>2</sup> (m)	W (kgf)	Q (kgf)	
3	Rasta	Ris Atas	PE	950	462	3.15063E-06	4.34	-0.34	
		Ris Bawah	PE	950	401	4.02003E-06	4.81	-0.38	
		Penguat Atas	PE	950	462	1.61604E-05	22.27	-1.76	
		Penguat Bawah	PE	950	401	8.55563E-06	10.23	-0.81	
		Tali Pelampung	PE	950	462	0.00002025	27.91	-2.20	
		Tali Pemberat	PE	950	401	6.47703E-06	7.75	-0.61	
		Tali Cincin (1x57 buah)	PE	950	57	4.18203E-06	0.71	-0.06	
		Tali Kerut	<b>Bahan</b>	<b>γ (kgf)</b>	<b>Σ Tali</b>	<b>Ukuran Tali</b>	<b>W (kgf)</b>	<b>Q (kgf)</b>	
	PP	920	2	No. 24	97.8 (2x)	-22.32			
<b>Total Q</b>								<b>-28.48</b>	
4	Arkanu	Ris Atas	PE	950	480	6.3504E-06	9.09	-0.72	
		Ris Bawah	PE	950	391	6.37563E-06	7.44	-0.59	
		Penguat Atas	PE	950	480	3.09692E-05	44.34	-3.50	
		Penguat Bawah	PE	950	391	1.2567E-05	14.66	-1.16	
		Tali Pelampung	PE	950	480	3.10249E-05	44.42	-3.51	
		Tali Pemberat	PE	950	391	1.24962E-05	14.58	-1.15	
		Tali Cincin (1.5x55 buah)	PE	950	82.5	1.63216E-05	4.02	-0.32	
		Tali Kerut	<b>Bahan</b>	<b>γ (kgf)</b>	<b>Σ Tali</b>	<b>Ukuran Tali</b>	<b>W (kgf)</b>	<b>Q (kgf)</b>	
	PP	920	1.5	No. 24	97.8(x1.5)	-16.74			
<b>Total Q</b>								<b>-27.68</b>	
5	Rahmat	Ris Atas	PE	950	479	4.18203E-06	5.98	-0.47	
		Ris Bawah	PE	950	373	4.0804E-06	4.54	-0.36	
		Penguat Atas	PE	950	479	3.11364E-05	44.49	-3.51	
		Penguat Bawah	PE	950	373	2.04756E-05	22.78	-1.80	
		Tali Pelampung	PE	950	479	3.1304E-05	44.73	-3.53	
		Tali Pemberat	PE	950	373	1.2567E-05	13.98	-1.10	
		Tali Cincin (1x52 buah)	PE	950	52	1.604E-05	2.49	-0.20	
		Tali Kerut	<b>Bahan</b>	<b>γ (kgf)</b>	<b>Σ Tali</b>	<b>Ukuran Tali</b>	<b>W (kgf)</b>	<b>Q (kgf)</b>	
	PP	920	2	No. 26	80.9 (2x)	-18.47			
<b>Total Q</b>								<b>-29.44</b>	
6	Anugrah	Ris Atas	PE	950	470	4.30563E-06	6.04	-0.48	
		Ris Bawah	PE	950	380	3.70563E-06	4.20	-0.33	
		Penguat Atas	PE	950	470	3.0858E-05	43.26	-3.42	
		Penguat Bawah	PE	950	380	1.25316E-05	14.21	-1.12	
		Tali Pelampung	PE	950	470	3.0858E-05	43.26	-3.42	
		Tali Pemberat	PE	950	380	1.25316E-05	14.21	-1.12	
		Tali Cincin (1x54 buah)	PE	950	54	1.61604E-05	2.60	-0.21	
		Tali Kerut	<b>Bahan</b>	<b>γ (kgf)</b>	<b>Σ Tali</b>	<b>Ukuran Tali</b>	<b>W (kgf)</b>	<b>Q (kgf)</b>	
	PP	920	2	No. 24	97.8 (2x)	-22.32			
<b>Total Q</b>								<b>-32.41</b>	
7	Mina Karya	Ris Atas	PE	950	474	4.20E-06	5.94	-0.47	
		Ris Bawah	PE	950	399	3.52E-06	4.18	-0.33	
		Penguat Atas	PE	950	474	1.63E-05	23.08	-1.82	
		Penguat Bawah	-	-	-	-	-	-	-
		Tali Pelampung	PE	950	474	1.64E-05	23.13	-1.83	
		Tali Pemberat	PE	950	399	1.25E-05	14.87	-1.17	
		Tali Cincin (1x51 buah)	PE	950	51	1.62E-05	2.47	-0.2	
		Tali Kerut	<b>Bahan</b>	<b>γ (kgf)</b>	<b>Σ Tali</b>	<b>Ukuran Tali</b>	<b>W (kgf)</b>	<b>Q (kgf)</b>	
	PP	920	2	No. 26	80.9 (2x)	-18.47			
<b>Total Q</b>								<b>-24.29</b>	



TALI-TEMALI PURSE SEINE 600 m

No.	Kapal	Bagian Tali	Bahan	$\gamma$ (kgf)	L (m)	$r^2$ (m)	W (kgf)	Q (kgf)
1	Belotama DH	Ris Atas	PE	950	571	6.12563E-06	10.43	-0.82
		Ris Bawah	PE	950	454	5.64063E-06	7.64	-0.60
		Penguat Atas	PE	950	571	2.12521E-05	36.20	-2.86
		Penguat Bawah	PE	950	454	1.42506E-05	19.30	-1.52
		Tali Pelampung	PE	950	571	0.00002116	36.04	-2.85
		Tali Pemberat	PE	950	454	1.4478E-05	19.61	-1.55
		Tali Cincin (1x61 buah)	PE	950	61	1.62006E-05	2.95	-0.23
		Tali Kerut	<b>Bahan</b>	<b><math>\gamma</math> (kgf)</b>	<b><math>\Sigma</math> Tali</b>	<b>Ukuran Tali</b>	<b>W (kgf)</b>	<b>Q (kgf)</b>
	PP	920	2	No. 26	80.9 (2x)	-18.47		
<b>Total Q</b>								<b>-28.90</b>
2	Trio-51	Ris Atas	PE	950	554	4.30563E-06	7.12	-0.56
		Ris Bawah	PE	950	445	5.88063E-06	7.81	-0.62
		Penguat Atas	PE	950	554	2.13906E-05	35.35	-2.79
		Penguat Bawah	PE	950	445	1.24256E-05	16.49	-1.30
		Tali Pelampung	PE	950	554	4.2837E-05	70.79	-5.59
		Tali Pemberat	PE	950	445	1.24962E-05	16.59	-1.31
		Tali Cincin (1x64 buah)	PE	950	64	1.61604E-05	3.09	-0.24
		Tali Kerut	<b>Bahan</b>	<b><math>\gamma</math> (kgf)</b>	<b><math>\Sigma</math> Tali</b>	<b>Ukuran Tali</b>	<b>W (kgf)</b>	<b>Q (kgf)</b>
	PP	920	2	No. 26	80.9 (2x)	-18.47		
<b>Total Q</b>								<b>-31.89</b>
3	Susuki Jaya	Ris Atas	PE	950	556	1.25316E-05	20.78	-1.64
		Ris Bawah	PE	950	437	1.63216E-05	21.28	-1.68
		Penguat Atas	PE	950	556	3.09692E-05	51.36	-4.06
		Penguat Bawah	PE	950	437	1.24962E-05	16.29	-1.29
		Tali Pelampung	PE	950	556	2.28006E-05	37.82	-2.99
		Tali Pemberat	PE	950	437	1.50156E-05	19.57	-1.55
		Tali Cincin (1x60 buah)	PE	950	60	1.6362E-05	2.93	-0.23
		Tali Kerut	<b>Bahan</b>	<b><math>\gamma</math> (kgf)</b>	<b><math>\Sigma</math> Tali</b>	<b>Ukuran Tali</b>	<b>W (kgf)</b>	<b>Q (kgf)</b>
	PP	920	2	No. 26	80.9 (2x)	-18.47		
<b>Total Q</b>								<b>-31.89</b>
4	Budi Lestari	Ris Atas	PE	950	547	3.70563E-06	6.05	-0.48
		Ris Bawah	PE	950	446	5.88063E-06	7.82	-0.62
		Penguat Atas	PE	950	547	3.63006E-05	59.23	-4.68
		Penguat Bawah	PE	950	446	1.27806E-05	17.00	-1.34
		Tali Pelampung	PE	950	547	4.25756E-05	69.47	-5.48
		Tali Pemberat	PE	950	446	1.24256E-05	16.53	-1.31
		Tali Cincin (1x65 buah)	PE	950	65	1.62006E-05	3.14	-0.25
		Tali Kerut	<b>Bahan</b>	<b><math>\gamma</math> (kgf)</b>	<b><math>\Sigma</math> Tali</b>	<b>Ukuran Tali</b>	<b>W (kgf)</b>	<b>Q (kgf)</b>
	PP	920	2	No. 26	80.9 (x2)	-18.47		
<b>Total Q</b>								<b>-32.62</b>
5	Mutiar	Ris Atas	PE	950	529	2.3104E-06	3.65	-0.29
		Ris Bawah	PE	950	461	4.51563E-06	6.21	-0.49
		Penguat Atas	PE	950	529	3.22056E-05	50.82	-4.01
		Penguat Bawah	PE	950	461	1.27806E-05	17.58	-1.39
		Tali Pelampung	PE	950	529	2.505E-05	39.53	-3.12
		Tali Pemberat	PE	950	461	6.3001E-06	8.66	-0.68
		Tali Cincin (1x54 buah)	PE	950	54	1.70156E-05	2.74	-0.22
		Tali Kerut	<b>Bahan</b>	<b><math>\gamma</math> (kgf)</b>	<b><math>\Sigma</math> Tali</b>	<b>Ukuran Tali</b>	<b>W (kgf)</b>	<b>Q (kgf)</b>
	PP	920	2	No. 24	97.8 (2x)	-22.32		
<b>Total Q</b>								<b>-32.52</b>



TALI-TEMALI PURSE SEINE 600 m								
No.	Kapal	Bagian Tali	Bahan	$\gamma$ (kgf)	L (m)	$r^2$ (m)	W (kgf)	Q (kgf)
6	Moge Jaya 1	Ris Atas	PE	950	540	6.27503E-06	10.11	-0.80
		Ris Bawah	PE	950	439	4.73063E-06	6.19	-0.49
		Penguat Atas	PE	950	540	3.63006E-05	58.47	-4.62
		Penguat Bawah	PE	950	439	1.31406E-05	17.21	-1.36
		Tali Pelampung	PE	950	540	4.27716E-05	68.90	-5.44
		Tali Pemberat	PE	950	439	1.27806E-05	16.74	-1.32
		Tali Cincin (1x63 buah)	PE	950	63	1.61604E-05	3.04	-0.24
		Tali Kerut	Bahan	$\gamma$ (kgf)	$\Sigma$ Tali	Ukuran Tali	W (kgf)	Q (kgf)
	PP	920	2	No. 26	80.9 (2x)	-18.47		
<b>Total Q</b>								<b>-32.73</b>
7	Tegal	Ris Atas	PE	950	564	6.81E-06	11.46076	-0.905
		Ris Bawah	PE	950	462	6.86E-06	9.460145	-0.747
		Penguat Atas	PE	950	564	4.24E-05	71.41036	-5.638
		Penguat Bawah	PE	950	462	1.25316E-05	17.27037	-1.363
		Tali Pelampung	PE	950	564	4.26E-05	71.62974	-5.655
		Tali Pemberat	PE	950	462	1.25E-05	17.17294	-1.356
		Tali Cincin (1x65 buah)	PE	950	65	1.63E-05	3.164677	-0.25
		Tali Kerut	Bahan	$\gamma$ (kgf)	$\Sigma$ Tali	Ukuran Tali	W (kgf)	Q (kgf)
	PP	920	2	No. 26	80.9 (2x)	-18.47		
<b>Total Q</b>								<b>-34.38</b>
8	R. Djoyo	Ris Atas	PE	950	537	2.28E-06	3.652426	-0.288
		Ris Bawah	PE	950	453	6.35E-06	8.581289	-0.677
		Penguat Atas	PE	950	537	2.58E-05	41.25719	-3.257
		Penguat Bawah	PE	950	453	0.00001296	17.51284	-1.383
		Tali Pelampung	PE	950	537	4.96E-05	79.39129	-6.268
		Tali Pemberat	PE	950	453	7.16E-06	9.669389	-0.763
		Tali Cincin (1x64 buah)	PE	950	64	1.70E-05	3.248487	-0.256
		Tali Kerut	Bahan	$\gamma$ (kgf)	$\Sigma$ Tali	Ukuran Tali	W (kgf)	Q (kgf)
	PP	920	2	No. 26	80.9 (2x)	-18.47		
<b>Total Q</b>								<b>-31.36</b>

Salah satu sampel yang digunakan untuk proses perhitungan hidrostatis pada tali-temali yaitu milik kapal Belotama DH. Untuk menentukan berat (W) tali-temali (kecuali tali kerut) dapat dihitung melalui perhitungan dibawah ini :

$$W = v \cdot \gamma$$

$$v = (\pi \cdot r^2 \cdot L)$$

Dimana :

W = Berat benda diudara (kgf)

$\gamma$  = Berat jenis benda (kgf/m<sup>3</sup>)

v = Volume benda

$\pi$  = 3,14

r = Jari-jari (m)

L = Panjang tali (m)



Untuk menentukan besarnya gaya apung (Q) tali-temali keseluruhan dapat dihitung melalui perhitungan dibawah ini :

$$Q = E_y \cdot W$$

$$E_y = 1 - (\gamma_w / \gamma)$$

Dimana :

Q = berat terapung atau tenggelam benda di dalam air (kgf)

E<sub>y</sub> = koefisien gaya apung atau gaya tenggelam

W = berat benda diudara (kgf)

γ<sub>w</sub> = berat jenis air laut (1025 kgf/m<sup>3</sup>)

γ = berat jenis benda (kgf/m<sup>3</sup>)

### a. Tali Ris Atas

Diketahui :

$$L = 571 \text{ m}$$

$$\pi = 3,14$$

$$\emptyset = 0,00495 \text{ m}$$

$$r = 0,002475 \text{ m}$$

$$r^2 = 6,12563 \cdot 10^{-06} \text{ m}$$

$$\gamma_w = 1.025 \text{ kgf (air laut)}$$

$$\gamma = 950 \text{ kgf (PE)}$$

Ditanya :

- E<sub>y</sub> = ?

- W = ?

- Q = ?

Jawab :

- E<sub>y</sub> = 1 - ( γ<sub>w</sub> / γ )

$$= 1 - (1.025 / 950)$$

$$= -0,08 \text{ kgf}$$

- W = V · γ

$$= (\pi \cdot r^2 \cdot L) \cdot \gamma$$

$$= (3,14 \cdot 6,12563 \cdot 10^{-06} \cdot 571) \cdot 950$$

$$= 10,43 \text{ kgf}$$

- Q = E<sub>y</sub> · W

$$= -0,08 \cdot 10,43$$

$$= -0,82 \text{ kgf}$$

**b. Tali Ris Bawah**

Diketahui :

$L = 454 \text{ m}$   
 $\pi = 3,14$   
 $\emptyset = 0,00475 \text{ m}$   
 $r = 0,002375 \text{ m}$   
 $r^2 = 5,64063 \cdot 10^{-06} \text{ m}$   
 $\gamma_w = 1.025 \text{ kgf (air laut)}$   
 $\gamma = 950 \text{ kgf (PE)}$

Ditanya :

- $E_y = ?$
- $W = ?$
- $Q = ?$

Jawab :

- $E_y = 1 - (\gamma_w / \gamma)$   
 $= 1 - (1.025 / 950)$   
 $= -0,08 \text{ kgf}$
- $W = V \cdot \gamma$   
 $= (\pi \cdot r^2 \cdot L) \cdot \gamma$   
 $= (3,14 \cdot 5,64063 \cdot 10^{-06} \cdot 454) \cdot 950$   
 $= 7,64 \text{ kgf}$
- $Q = E_y \cdot W$   
 $= -0,08 \cdot 7,64$   
 $= -0,60 \text{ kgf}$

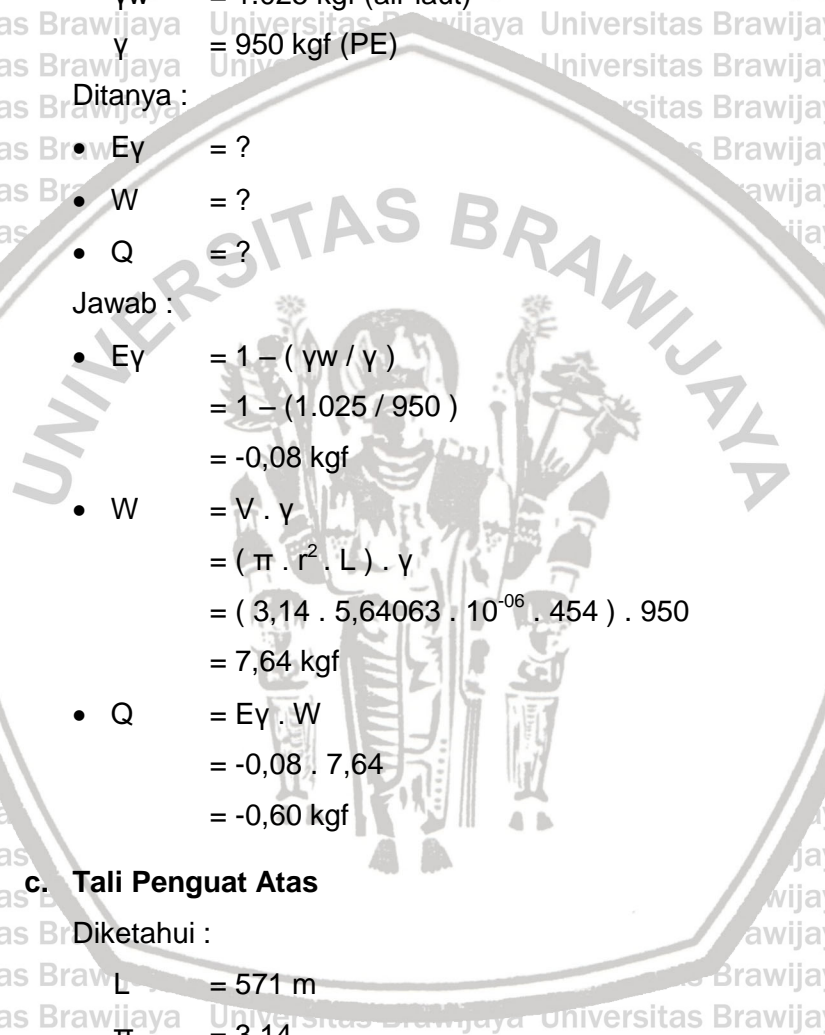
**c. Tali Penguat Atas**

Diketahui :

$L = 571 \text{ m}$   
 $\pi = 3,14$   
 $\emptyset = 0,00922 \text{ m}$   
 $r = 0,00461 \text{ m}$   
 $r^2 = 2,125210 \cdot 10^{-05} \text{ m}$   
 $\gamma_w = 1.025 \text{ kgf (air laut)}$   
 $\gamma = 950 \text{ kgf (PE)}$

Ditanya :

- $E_y = ?$



- $W = ?$
- $Q = ?$

Jawab :

- $E_y = 1 - (\gamma_w / \gamma)$   
 $= 1 - (1.025 / 950)$   
 $= -0,08 \text{ kgf}$
- $W = v \cdot \gamma$   
 $= (\pi \cdot r^2 \cdot L) \cdot \gamma$   
 $= (3,14 \cdot 2,125210 \cdot 10^{-05} \cdot 571) \cdot 950$   
 $= 36,20 \text{ kgf}$
- $Q = E_y \cdot W$   
 $= -0,08 \cdot 36,20$   
 $= -2,86 \text{ kgf}$

**d. Tali Penguat Bawah**

Diketahui :

- $L = 454 \text{ m}$
- $\pi = 3,14$
- $\emptyset = 0,00755 \text{ m}$
- $r = 0,003775 \text{ m}$
- $r^2 = 1,425063 \cdot 10^{-05} \text{ m}$
- $\gamma_w = 1.025 \text{ kgf (air laut)}$
- $\gamma = 950 \text{ kgf (PE)}$

Ditanya :

- $E_y = ?$
- $W = ?$
- $Q = ?$

Jawab :

- $E_y = 1 - (\gamma_w / \gamma)$   
 $= 1 - (1.025 / 950)$   
 $= -0,08 \text{ kgf}$
- $W = v \cdot \gamma$   
 $= (\pi \cdot r^2 \cdot L) \cdot \gamma$   
 $= (3,14 \cdot 1,425063 \cdot 10^{-05} \cdot 454) \cdot 950$   
 $= 19,30 \text{ kgf}$





$$\begin{aligned} \bullet Q &= E\gamma \cdot W \\ &= -0,08 \cdot 19,30 \\ &= -1,52 \text{ kgf} \end{aligned}$$

**e. Tali Pelampung**

Diketahui :

$$\begin{aligned} L &= 571 \text{ m} \\ \pi &= 3,14 \\ \emptyset &= 0,0092 \text{ m} \\ r &= 0,004600 \text{ m} \\ r^2 &= 2,116000 \cdot 10^{-05} \text{ m} \\ \gamma_w &= 1.025 \text{ kgf (air laut)} \\ \gamma &= 950 \text{ kgf (PE)} \end{aligned}$$

Ditanya :

- $E\gamma = ?$
- $W = ?$
- $Q = ?$

Jawab :

$$\begin{aligned} \bullet E\gamma &= 1 - (\gamma_w / \gamma) \\ &= 1 - (1.025 / 950) \\ &= -0,08 \text{ kgf} \\ \bullet W &= V \cdot \gamma \\ &= (\pi \cdot r^2 \cdot L) \cdot \gamma \\ &= (3,14 \cdot 2,116000 \cdot 10^{-05} \cdot 571) \cdot 950 \\ &= 36,04 \text{ kgf} \\ \bullet Q &= E\gamma \cdot W \\ &= -0,08 \cdot 36,04 \\ &= -2,85 \text{ kgf} \end{aligned}$$

**f. Tali Pemberat**

Diketahui :

$$\begin{aligned} L &= 454 \text{ m} \\ \pi &= 3,14 \\ \emptyset &= 0,00761 \text{ m} \\ r &= 0,003805 \text{ m} \\ r^2 &= 1,447803 \cdot 10^{-05} \text{ m} \end{aligned}$$



$$\gamma_w = 1.025 \text{ kgf (air laut)}$$

$$\gamma = 950 \text{ kgf (PE)}$$

Ditanya :

- $E_y = ?$

- $W = ?$

- $Q = ?$

Jawab :

- $E_y = 1 - (\gamma_w / \gamma)$

$$= 1 - (1.025 / 950)$$

$$= -0,08 \text{ kgf}$$

- $W = V \cdot \gamma$

$$= (\pi \cdot r^2 \cdot L) \cdot \gamma$$

$$= (3,14 \cdot 1,447803 \cdot 10^{-05} \cdot 454) \cdot 950$$

$$= 19,61 \text{ kgf}$$

- $Q = E_y \cdot W$

$$= -0,08 \cdot 19,61$$

$$= -1,55 \text{ kgf}$$

### g. Tali Cincin

Diketahui :

$$L = 1 \text{ m (61x)} = 61 \text{ m}$$

$$\pi = 3,14$$

$$\emptyset = 0,00805 \text{ m}$$

$$r = 0,004025 \text{ m}$$

$$r^2 = 1,620063 \cdot 10^{-05} \text{ m}$$

$$\gamma_w = 1.025 \text{ kgf (air laut)}$$

$$\gamma = 950 \text{ kgf (PE)}$$

Ditanya :

- $E_y = ?$

- $W = ?$

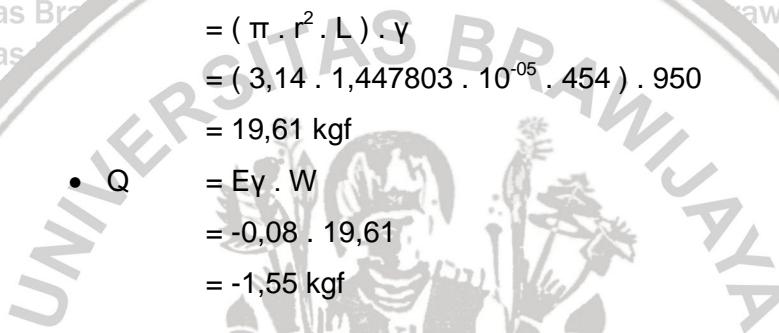
- $Q = ?$

Jawab :

- $E_y = 1 - (\gamma_w / \gamma)$

$$= 1 - (1.025 / 950)$$

$$= -0,08 \text{ kgf}$$



$$\begin{aligned} \bullet W &= V \cdot \gamma \\ &= (\pi \cdot r^2 \cdot L) \cdot \gamma \\ &= (3,14 \cdot 1,620063 \cdot 10^{-05} \cdot 61) \cdot 950 \\ &= 2,95 \text{ kgf} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet Q &= E_y \cdot W \\ &= -0,08 \cdot 2,95 \\ &= -0,23 \text{ kgf} \end{aligned}$$

### h. Tali Kerut

Diketahui :

- No. tali kerut = No. 26
- W tali kerut = 80,9 kg
- Σ tali kerut = 2 gulung
- γw = 1.025 kgf (air laut)
- γ = 920 kgf (PP)

Ditanya :

- $E_y$  = ?
- $Q$  = ?

Jawab :

$$\begin{aligned} \bullet E_y &= 1 - (\gamma_w / \gamma) \\ &= 1 - (1.025 / 920) \\ &= -0,11 \text{ kgf} \\ \bullet Q &= E_y \cdot W \cdot \Sigma \text{tali kerut} \\ &= -0,11 \cdot 80,9 \cdot 2 \\ &= -18,47 \text{ kgf} \end{aligned}$$

Jadi untuk total nilai Q tali-temali secara keseluruhan pada *purse seine* kapal Belotama DH adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \Sigma Q \text{ Tali-temali} &= \Sigma Q \text{ ris atas} + \Sigma Q \text{ ris bawah} + \Sigma Q \text{ penguat atas} + \\ &\quad \Sigma Q \text{ penguat bawah} + \Sigma Q \text{ tali pelampung} + \\ &\quad \Sigma Q \text{ tali pemberat} + \Sigma Q \text{ tali cincin} + \Sigma Q \text{ tali kerut} \\ \Sigma Q \text{ Tali-temali} &= (-0,82) + (-0,60) + (-2,86) + (-1,52) + (-2,85) + (-1,55) + \\ &\quad (-0,23) + (-18,47) \\ &= -28,90 \text{ kgf} \end{aligned}$$

**G. Extra Buoyancy (EB%)**

<b>EB% Purse Seine 500 m</b>				
No.	Nama Kapal	TB	SF	EB%
1	KM Waras	-809.52	495.82	39%
2	Superjaya	-798.84	480.88	40%
3	Rasta	-868.91	508.41	41%
4	Arkanu	-780.57	462.59	41%
5	Rahmat	-822.03	512.87	38%
6	Anugrah	-784.37	472.87	40%
7	Mina Karya	-811.89	518.08	36%
<b>Rata-rata</b>				<b>39%</b>

<b>EB% Purse Seine 600 m</b>				
No.	Nama Kapal	TB	SF	EB%
1	Belotama DH	-955.92	623.23	35%
2	Trio-51	-993.27	659.27	34%
3	Susuki Jaya	-951.83	664.25	30%
4	Budi Lestari	-991.81	653.89	34%
5	Mutiara	-982.35	640.30	35%
6	Moge Jaya 1	-917.88	676.21	26%
7	Tegal	-906.06	617.01	32%
8	R. Djoyo	-997.92	644.20	35%
<b>Rata-rata</b>				<b>33%</b>

Salah satu sampel yang digunakan untuk proses perhitungan *extra buoyancy* (EB%) yaitu milik kapal Belotama DH.

<b>Analisis Extra Buoyancy Purse Seine Belotama DH</b>				
	Keterangan	Nilai Q	Total Nilai $\Sigma Q$	EB%
TB	$\Sigma Q$ Pelampung	-955.92	-955.92	35%
	$\Sigma Q$ Jaring Utama	114.51		
	$\Sigma Q$ <i>Selvedge</i>	1.32		
SF	$\Sigma Q$ Pemberat	501.43	623.23	35%
	$\Sigma Q$ Cincin	34.87		
	$\Sigma Q$ Tali-Temali	-28.90		

Berikut adalah proses menentukan besarnya nilai *extra buoyancy* (EB%) dari *purse seine* Belotama DH :

$$EB\% = (TB - SF) / TB \cdot 100\%$$

Keterangan :

EB = *Extra Buoyancy*

TB = *Total Buoyancy*

SF = *Total Sinking Force*



**a. Total Buoyancy (TB)**

Diketahui :

$$\sum Q \text{ pelampung} = -955,92 \text{ kgf}$$

**b. Total Sinking Force (SF)**

Diketahui :

$$\sum Q \text{ Jaring Utama} = 114,51 \text{ kgf}$$

$$\sum Q \text{ Selvedge} = 1,32 \text{ kgf}$$

$$\sum Q \text{ Pemberat} = 501,43 \text{ kgf}$$

$$\sum Q \text{ Cincin} = 34,87 \text{ kgf}$$

$$\sum Q \text{ Tali-temali} = -28,90 \text{ kgf}$$

**c. Extra Buoyancy (EB%)**

Diketahui :

$$TB = \sum Q \text{ pelampung}$$

$$= -955,92 \text{ kgf}$$

$$SF = \sum Q \text{ Jaring Utama} + \sum Q \text{ Selvedge} + \sum Q \text{ Pemberat} + \sum Q \text{ cincin} +$$

$$\sum Q \text{ Tali-temali}$$

$$= 623,23 \text{ kgf}$$

$$EB\% = (TB - SF) / TB \cdot 100\%$$

$$= (955,92 - 623,23) / 955,92 \cdot 100\%$$

$$= (332,69) / 955,92 \cdot 100\%$$

$$= 35\%$$

Jadi untuk besarnya nilai *extra buoyancy* yang bekerja pada sampel *purse seine* milik kapal Belotama DH sebesar 35%.

Lampiran 4. Formulir Data Lapang

**Pengukuran Alat Tangkap Purse Seine**

**1. Data Pengukuran Jaring Utama**

No.	Panel	Keterangan	Hasil
1.	Kantong	Bahan	
		Nomor benang	
		Ukuran mata jaring (inci)	
		Panjang (m)	
		Kedalaman (m)	
2.	Badan	Bahan	
		Nomor benang	
		Ukuran mata jaring (inci)	
		Panjang (m)	
		Kedalaman (m)	

**2. Data Pengukuran Jaring Penguat (Selvedge)**

No.	Panel	Keterangan	Hasil
1.	Atas	Bahan	
		Nomor benang	
		Ukuran mata jaring (inci)	
		Panjang (m)	
		Kedalaman (m)	
2.	Bawah	Bahan	
		Nomor benang	
		Ukuran mata jaring (inci)	
		Panjang (m)	
		Kedalaman (m)	



### 3. Data Pengukuran Tali-Temali

No.	Keterangan	Hasil		
		Panjang (m)	Diameter (m)	Bahan
1.	Tali ris atas			
2.	Tali ris bawah			
3.	Tali penguat atas			
4.	Tali penguat bawah			
5.	Tali pelampung			
6.	Tali pemberat			
7.	Tali cincin			
No.	Keterangan	Hasil		
		Berat (kg)	No. Tali	Bahan
8.	Tali kerut			

### 4. Data Pengukuran Pelampung

No.	Keterangan	Hasil
1.	Jumlah (buah)	
2.	Bahan	
3.	Bentuk	
4.	Berat (kg)	
5.	Jarak antar pelampung (m)	
6.	Warna	

### 5. Data Pengukuran Pemberat

No.	Keterangan	Hasil
1.	Jumlah (buah)	
2.	Bahan	
3.	Bentuk	
4.	Berat (kg)	
5.	Jarak antar pemberat (m)	

**6. Data Pengukuran Cincin**

No.	Keterangan	Hasil
1.	Jumlah (buah)	
2.	Bahan	
3.	Berat (kg)	
4.	Jarak antar cincin (m)	

**7. Data Identifikasi Kapal**

1. Nama kapal : \_\_\_\_\_
2. Nama pemilik kapal : \_\_\_\_\_
3. Nama nahkoda : \_\_\_\_\_
4. GT : \_\_\_\_\_
5. Mesin kapal : \_\_\_\_\_
6. Ukuran dimensi kapal
  - Panjang kapal : \_\_\_\_\_
  - Lebar kapal : \_\_\_\_\_
  - Tinggi kapal : \_\_\_\_\_

