

**PENGARUH PERBEDAAN UKURAN LUAS JARING ALAT TANGKAP PURSE  
SEINE DENGAN HASIL TANGKAPAN YANG DIDARATKAN DI PELABUHAN  
TANJUNG TEMBAGA KOTA PROBOLINGGO**

**SKRIPSI**

**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN  
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN**

Oleh :

**RUDY WIDA PRIHANTONO**

**NIM. 0310820061**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG**

**2008**

**PENGARUH PERBEDAAN UKURAN LUAS JARING ALAT TANGKAP PURSE  
SEINE DENGAN HASIL TANGKAPAN YANG DIDARATKAN DI PELABUHAN  
TANJUNG TEMBAGA KOTA PROBOLINGGO JAWA TIMUR**

**SKRIPSI**

**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN  
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN**

**Sebagai Salah Satu syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana**

**Oleh :**

**RUDY WIDA PRIHANTONO**

**NIM. 0310820061**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG**

**2008**

SKRIPSI

PENGARUH PERBEDAAN UKURAN LUAS JARING ALAT TANGKAP PURSE  
SEINE DENGAN HASIL TANGKAPAN YANG DIDARATKAN DI PELABUHAN  
TANJUNG TEMBAGA KOTA PROBOLINGGO JAWA TIMUR

Oleh :

RUDY WIDA PRIHANTONO

NIM. 0310820061

telah dipertahankan didepan penguji  
pada tanggal 18 Juli 2008  
dinyatakan telah memenuhi syarat

Dosen Penguji I

Dosen Pembimbing I

(Ir. ANTHON EFANI.MS)

(Ir. H. IMAN PRAJOGO R, MS)

Tanggal :

Tanggal :

Dosen Penguji II

Dosen Pembimbing II

(Ir. AIDA SARTIMBUL, M.Si,PhD)

(Ir. GUNTUR, MS)

Tanggal :

Tanggal :

Mengetahui,

Ketua Jurusan PSPK

(Ir. TRI DJOKO LELONO, Msi)

Tanggal :

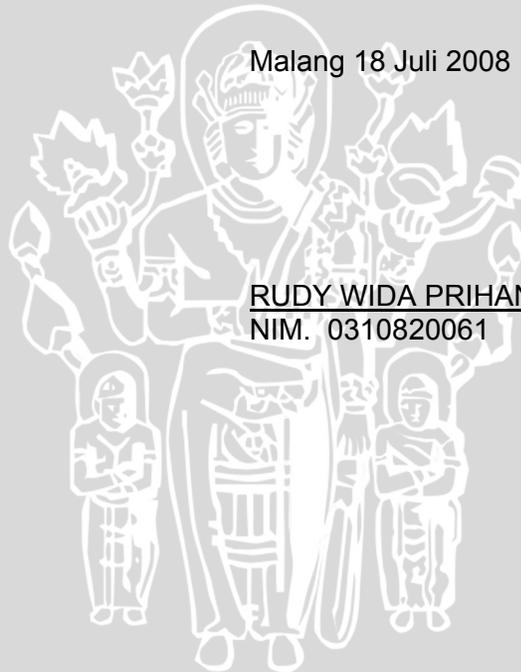
## PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dalam kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang 18 Juli 2008

RUDY WIDA PRIHANTONO  
NIM. 0310820061



## UCAPAN TERIMA KASIH

Atas terselesaikannya laporan skripsi ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

- ❖ Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan berkahNya sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan.
- ❖ Bapak Ir.H. Iman Prajogo, Msi.selaku dosen pembimbing I dan Bapak Ir. Guntur MS selaku dosen pembimbing II, yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
- ❖ Bapak Ir. Anthon Efani MS dan Ir. Aida Sartimbul, M.Si, P.Hd selaku dosen penguji
- ❖ Untuk Bapak, Ibu dan Saudara-Saudariku yang selalu memberikan semangat, motivasi dan do'anya
- ❖ Untuk sang penyemangatku Tyas DA, yang selalu support disaatku butuh semangat.
- ❖ Bapak dan Ibu di Dinas Perikanan dan Kelautan Kota Probolinggo
- ❖ Pemilik dan Anak Buah Kapal tempat penelitian ini dilakukan.
- ❖ Teman-teman dan sahabat-sahabat serta saudara saudaraku PSP '03

Penulis sadar sepenuhnya skripsi ini jauh dari sempurna, sehingga setiap masukan untuk perbaikan selanjutnya sangat diharapkan. Akhir kata penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak yang berkepentingan.

Malang, 18 Juli 2008

Penulis

## RINGKASAN

**RUDY WIDA PRIHANTONO** Skripsi tentang Pengaruh Perbedaan Ukuran Luas Jaring Alat Tangkap Purse Seine Dengan Hasil Tangkapan Yang Didaratkan di Perairan Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo Jawa Timur di bawah bimbingan **Ir. IMAN PRAJOGO RAHARDJO, MSi dan Ir. GUNTUR, MS.**

---

Alat tangkap purse seine adalah pada dasarnya adalah berbentuk lembaran-lembaran jaring yang digabung jadi satu hingga membentuk kesatuan alat tangkap yang disebut purse seine. Bagian atas jaring diberi pelampung dengan tujuan agar mempunyai daya apung jaring, sedangkan dibagian bawah jaring ditempatkan pemberat agar jaring dapat tenggelam dan membuka didalam air. Selain itu juga terdapat cincin-cincin atau ring yang digunakan sebagai tempat tali untuk menarik jaring hingga mengurung gerombolan ikan dengan membentuk seperti kantong.

Antara daerah satu dengan daerah lain mempunyai perbedaan bentuk dan konstruksi purse seine, hal ini dapat disebabkan oleh karena keadaan perairan yang berbeda dan akhirnya para nelayan memodifikasi alat tangkap purse seine sesuai dengan kebutuhan agar dapat memperoleh hasil tangkapan yang maksimal.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2007, bertempat di Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo Jawa Timur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 macam perlakuan yakni tiga armada kapal purse seine dan dengan ulangan berupa hasil tangkapan tiap armada per trip selama satu bulan. Penelitian ini menggunakan hipotesis yakni  $H_0$  adalah tidak ada pengaruh perbedaan ukuran luas jaring terhadap hasil tangkapan dan  $H_1$  adalah ada pengaruh perbedaan ukuran luas jaring terhadap hasil tangkapan. Perbedaan ukuran luas jaring yang diteliti adalah didapat dari perhitungan antara panjang dan dalam jaring yang dibagi menjadi beberapa panel menurut ukuran mata jaring dan ukuran benang. Ketiga perlakuan mempunyai perbedaan pada ukuran panjang dan dalam jaring, yakni untuk sampel (A) mempunyai ukuran panjang x lebar jaring 450 meter x 12 pcs (72 meter), sampel (B) sebesar 450 x 10 pcs (60 meter), sampel (C) sebesar 540 meter x 12 pcs (72 meter). Dari hasil perhitungan dengan menggunakan rumus

$$S = B \times \sqrt{1 - F^2} \times L \times H \times a^2$$

dan didapat ukuran luas jaring dari masing-masing sampel, yakni (A) 10086,985 m<sup>2</sup>, (B) 4847,67 m<sup>2</sup>, (C) 11816,705 m<sup>2</sup>.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ukuran atau dimensi alat tangkap purse seine di lokasi penelitian khususnya luas jaring purse seine dan Mengetahui pengaruh perbedaan ukuran konstruksi alat tangkap Purse seine terhadap hasil tangkapan ikan. Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa Perbedaan luas jaring pada 3 perlakuan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah hasil tangkapan ikan pelagis. Hal ini dibuktikan dengan nilai  $f$  hitung ulangan (0,21<sup>ns</sup>) lebih kecil dibandingkan dengan nilai  $f$  tabel 5% (1,93) ( $F_{hit} > F_{tab}$ ). Begitu juga untuk  $f$  hitung perlakuan (1,93) juga lebih kecil dari pada  $f$  tabel 5% (3,28), sehingga dari hasil keduanya dapat disimpulkan tidak berbeda nyata dan  $H_0$  diterima dalam taraf signifikansi 5%. Untuk memperoleh hasil yang lebih valid digunakan juga analisa dengan taraf signifikansi hingga 20 % dan hasilnya adalah sama yakni diperoleh hasil bahwa perbedaan pengaruh luasan jaring terhadap hasil tangkapan tidak berbeda nyata.

Pengaruh luasan jaring terhadap rata-rata hasil tangkapan di analisa dengan menggunakan regersi linear sederhana. Didapat didapat persamaan  $Y = 0,03x + 3,03$  dengan nilai koefisien determinan ( $R^2$ ) sebesar 0,0448. Ini mengandung pengertian bahwa luas jaring purse seine dalam penelitian ini hanya memiliki kesesuaian dengan rata-rata hasil tangkapan hanya sebesar 4,48% dan tidak mencapai nilai 80% yang merupakan nilai minimal untuk dikatakan mempunyai pengaruh yang nyata, atau dengan kata lain luasan jaring tidak mempengaruhi banyak sedikitnya hasil tangkapan yang diperoleh oleh nelayan.

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan hidayah-Mu penulis dapat menyajikan tulisan Skripsi yang berjudul : Pengaruh Perbedaan Ukuran Luas Jaring Alat Tangkap *Purse seine* dengan hasil tangkapan yang didaratkan di perairan pelabuhan Tanjung Tembaga kota Probolinggo Jawa Timur.

Di dalam tulisan ini, disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi kondisi wilayah desa Mayangan sebagai tempat penelitian serta desain dan konstruksi alat tangkap *purse seine* di Probolinggo dimana antara satu dengan yang lain berbeda ukuran jaringnya. Dengan penelitian ini akan diketahui apakah ukuran yang berbeda tersebut mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil tangkapan yang berupa ikan pelagis.

Sangat disadari bahwa kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki penulis, Walaupun telah dikerahkan segala kemampuan untuk lebih teliti, tetapi masih dirasakan banyak kekurangtepatan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, 18 Juli 2008

Penulis

DAFTAR ISI

<b>RINGKASAN</b> .....	ii
<b>PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Kegunaan Penelitian .....	5
1.6 Hipotesis.....	5
1.7 Tempat dan Waktu .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 Karakteristik Perairan Probolinggo.....	6
2.2 Karakteristik Selat Madura .....	8
2.3 Alat Tangkap Purse Seine.....	8
2.4 Bagian Utama Purse seine.....	9
2.5 Konstruksi dan Bahan Purse seine .....	12
2.6 Prinsip Pengoperasian Purse seine .....	14
2.7 Karakteristik Kapal Purse seine .....	16
2.8 Hasil Tangkapan alat tangkap purse seine .....	19
2.9 Daerah Penangkapan Purse seine .....	19
2.10 Hal-hal yang mempengaruhi proses penangkapan .....	21
2.11 Luas Jaring Purse seine.....	24



<b>III. MATERI DAN METODE</b> .....	26
3.1 Materi Penelitian.....	26
3.1.1 Perhitungan Luas Jaring.....	28
3.1.2 Perhitungan Pemberat, Pelampung dan Cincin .....	29
3.1.3 Perhitungan Tali temali.....	29
3.1.4 Perhitungan Hanging ratio, Shortening, gaya apung dan tenggelam, serta extra buoyancy .....	30
3.2 Metode Penelitian.....	31
3.3 Sumber Data .....	32
3.3.1 Data Primer .....	32
3.3.2 Data Sekunder.....	33
3.4 Teknik Pengambilan Data .....	34
3.5 Analisa Data .....	35
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	41
4.1 Keadaan umum lokasi penelitian .....	41
4.1.1 Keadaan geografis dan topografi deaerah penelitian.....	41
4.1.2 Keadaan Iklim.....	42
4.1.3 Keadaan Penduduk.....	43
4.1.4 Keadaan dan Kondisi Sumberdaya Daerah Probolinggo .....	45
4.1.4.1 Sumber Daya Perikanan.....	45
4.1.4.2 Sumber Daya Manusia .....	48
4.1.4.3 Armada Penangkapan di Probolinggo .....	50
4.2 Deskripsi alat tangkap purse seine di Kota Probolinggo .....	53
4.2.1 Luas Jaring` .....	55
4.2.2 Pemberat, Pelampung dan Cincin.....	56
4.2.3 Hanging ratio, Shortening, gaya apung dan tenggelam, serta extra buoyancy .....	57
4.3 Hasil Tangkapan Purse seine .....	58
4.4 Perhitungan .....	61
4.4.1 Pengaruh Luasan Jaring Terhadap Hasil Tangkapan .....	61
4.4.2 Hubungan Luasan Jaring dengan Rata-rata Hasil Tangkapan .....	65

<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	67
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Saran.....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	69
<b>LAMPIRAN</b> .....	71



**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Jenis dan Jumlah Alat Tangkap di Kota Probolinggo Tahun 2007.....	3
2. Jenis purse seine dan Ukuran panjang lebarnya .....	25
3. Tabel Tabulasi Data .....	35
4. Tabel Anova .....	36
5. Tabel Rancangan Uji BNT .....	38
6. Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin .....	43
7. Jumlah Penduduk berdasarkan mata pencaharian .....	44
8. Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan .....	45
9. Perkembangan Produksi Perikanan Kota Probolinggo .....	46
10. Jumlah armada berdasarkan ukuran di Kota Probolinggo Tahun 2007.....	51
11. Jenis dan Jumlah Alat Tangkap di Kota Probolinggo Tahun 2007.....	52
12. Deskripsi Data Statistik Hasil Tangkapan Armada Purse seine .....	61
13. Hasil Uji Homogenitas Data Hasil tangkapan Purse seine di Probolinggo.....	62
14. Hasil Uji ANOVA.....	63
15. Tabel Multiple Comparisons.....	63



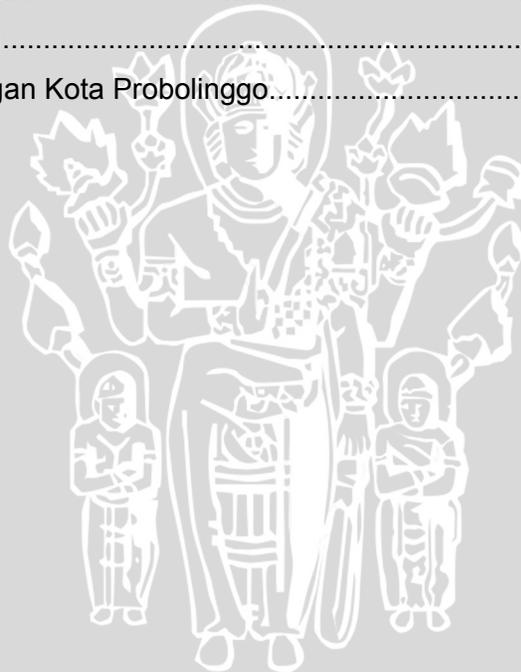
**DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Konstruksi Teknis Purse seine .....	13
2. Proses Pengoperasian alat tangkap purse seine .....	15
3. Proses pengoperasian alat tangkap purse seine .....	16
4. Ikan Lemuru ( <i>Sardinella lemuru</i> ) .....	18
5. Ikan kembung ( <i>Rastreliger sp</i> ) .....	19
6. KM “ Dewi Hidup Jaya 2” .....	26
7. KM “ Darma Jaya” .....	27
8. KM “ Jasa Mulya 2” .....	27
9. Persamaan regresi .....	40
10. Jumlah alat tangkap purse seine di kota Probolinggo tahun 2000-2007 .....	51
11. Perbandingan ukuran luas jarring .....	55
12. Ikan kembung ( <i>Rastreliger sp</i> ) .....	59
13. Hasil tangkapan Sampel A .....	59
14. Hasil tangkapan Sampel B .....	60
15. Hasil tangkapan Sampel C .....	60
16. Hubungan luas jaring dengan rata-rata hasil tangkapan .....	65



**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Produksi Perikanan Laut Dirinci menurut Jenis Ikan (2007).....	71
2. Deskripsi Purse Seine Probolinggo.....	72
3. Data Sheet Purse seine di Probolinggo.....	73
4. Perhitungan Hanging ratio dan shortening.....	79
5. Perhitungan Luas Jaring.....	81
6. Perhitungan gaya apung dan gaya tenggelam.....	86
7. Perhitungan Extra Bouyancy.....	99
8. Data hasil tangkapan purse seine.....	100
9. Perhitungan Anova.....	101
10. Foto selama penelitian.....	104
11. Peta Kota Probolinggo.....	107
12. Denah desa Mayangan Kota Probolinggo.....	108



## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara maritim karena mempunyai luas yang dua pertiganya merupakan lautan. Luas perairan Indonesia sekitar 5,8 juta km<sup>2</sup> yang terdiri dari 0,3 juta km<sup>2</sup> perairan teritorial, 2,8 juta km<sup>2</sup> perairan nusantara dan 2,7 juta km<sup>2</sup> perairan ZEEI. Dari luas perairan tersebut, potensi sumberdaya perikanan laut Indonesia diperkirakan 6,26 juta ton/tahun yang terdiri dari potensi perairan nusantara 4,4 juta ton/tahun dan potensi perairan ZEEI 1,86 juta ton/tahun.

Potensi lestari sumberdaya perikanan laut sebesar 6,7 juta ton per tahun. Potensi meliputi, ikan pelagis 3,4 juta ton per tahun, ikan demersal 2,5 ton per tahun, ikan cakalang 275 ribu per tahun, udang 69 ribu ton per tahun dan ikan karang 48 ribu ton per tahun.

Selat Madura, adalah selat yang memisahkan Pulau Jawa dan Pulau Madura. Jarak terdekat antara kedua pulau ini berada di ujung barat Pulau Madura (yaitu di wilayah Kabupaten Gresik dan Kota Surabaya serta Kabupaten Bangkalan). Selat Madura terdapat pulau-pulau kecil, diantaranya pulau Kambing, Pulau Giliraja, Pulau Genteng, dan Pulau Ketapang. Saat ini tengah dibangun Jembatan Suramadu yang menghubungkan Surabaya dan Pulau Madura.

Perairan Selat Madura secara fisiografis bisa digambarkan sebagai perairan yang berbentuk setengah cawan (setengah cekungan). Dari hasil penelitian Puslitbang Geologi Kelautan di perairan Selat Madura Tahun 1995, kondisi perairannya mempunyai bentuk fisiografi yang landai, dengan

dicirikan mulai dari kedalaman 10 m, 20 m, 30 m menerus ke arah timur hingga mencapai kedalaman 90 m, kemudian dilanjutkan ke tepian laut dalam di Laut Bali dengan kedalaman mulai dari 200 m, lembah tersebut memanjang dari barat ke timur, dan makin mendalam ke arah timur hingga ke Cekungan Bali (Bali Basin). Lembah tersebut seolah-olah menggambarkan arah pengendapan bawah permukaan dan aliran cairan di bawah permukaan dengan arah barat - timur. Pergerakan tersebut terlihat pula dari proses pergerakan sedimen mulai daerah Surabaya (alur sempit) ke arah timur hingga ke bagian tengah Selat Madura.

Pelabuhan tanjung tembaga Probolinggo terletak pada posisi : 01 03' 00" lintang selatan dan pada posisi 113 13' 00" bujur timur yang mempunyai karakteristik dasar laut landai dan berpasir dengan kedalaman kolam terendah adalah minus 1,5 m LWS. Kedalaman blur perairan pelabuhan dengan arus air yang tenang karena lokasi kolam pelabuhan yang terlindung oleh Pulau Ketapang yang berada di selat madura.. Pelabuhan Probolinggo Berdasarkan Staadblad 1920 No 424 Jo Stb. No 546 diperuntukkan sebagai Pelabuhan Pantai yang strategis geografis sangat baik karena menempati posisi strategis dalam peta perindustrian Jawa Timur. Pada awalnya pengoperasian pelabuhan probolinggo digunakan untuk keperluan Pelayaran antar Pulau/ Pelayaran Rakyat dan berkembang menjadi pelabuhan terbuka untuk kegiatan Pelayaran Luar negeri/ antar pulau yang meskipun dalam pelaksanaannya masih melalui *fade transport* (double handling) (Buchori, 2004).

Di wilayah perairan probolinggo sendiri ada berbagai macam alat tangkap dari berbagai jenis mulai dari pancing hingga jaring. Dari Dinas Perikanan dan Kelautan Kota Probolinggo diperoleh data alat tangkap dan jumlah hasil produksinya yang terdapat di pelabuhan Tanjung Tambaga Probolinggo, jumlah alat tangkap terbanyak adalah rawai tetap namun produksi terbanyak dihasilkan dari alat tangkap pukat cincin, untuk lebih jelas dapat dilihat dari Tabel 1 berikut :

**Tabel 1. Jenis dan Jumlah Alat Tangkap di Kota Probolinggo Tahun 2007**

NO	Jenis Alat Tangkap	Jumlah (unit)	Produksi (ton)
1	Payang	95	7.934,9
2	Dogol	0	0
3	Pukat pantai	88	103,7
4	Pukat Cincin	10	36.201,2
5	Jaring insang hanyut	95	1.756,9
6	Jaring klitik	38	112,4
7	Jaring insang tetap	0	0
8	Bagan perahu	0	0
9	Bagan tancap kelong	50	749,0
10	Serok	112	62,7
11	Jaring angkat lainnya	0	0
12	Trammel net	58	1.341,8
13	Jaring lingkaran	0	0
14	Rawai tetap	140	2.200,2
15	Pancing yang lain	92	1.150,0
16	Pancing tonda	0	0
17	Sero	0	0
18	Bubu	80	1.580,3
19	Perangkap lainnya	0	0
20	Alat pengumpul kerang	50	49,1
21	Lain-lain	195	37,7
<b>Total</b>			<b>52.178,6</b>

Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Kota Probolinggo Tahun 2007

Purse seine merupakan suatu alat penangkapan ikan yang terdiri dari lembaran jaring yang digabung menjadi satu, pada bagian tepi atasnya terdapat pemberat serta sejumlah cincin sebagai tempat berlalunya tali kolor. Didalamnya pengoperasian Purse seine, tali kolor ditarik sehingga cincin-cincin yang terpasang pada jaring mengumpul jadi satu dan membentuk kantong. Karena pengoperasian dengan tehnik menarik tali kolor maka disebut purse seine. Alat tangkap Purse Seine bersifat aktif, artinya digunakan untuk menangkap ikan yang bergerombol baik dipermukaan maupun yang dipertengahan air. Purse Seine merupakan modifikasi dari jaring lingkaran tradisional yang cara pengoperasian dengan jalan melingkari gerombolan ikan, seperti jaring krakat, payang dan lampara. Selain itu juga Purse Seine merupakan alat tangkap yang produktif dibandingkan dengan alat tangkap lampara, karena tidak mungkin lagi ikan dapat lari bila telah terkurung dalam jaring (Subani dan Barus 1989).

## 1.2 Rumusan Masalah

Alat tangkap Purse seine merupakan alat tangkap yang menjadikan ikan pelagis sebagai target penangkapan utama. Secara tidak langsung potensi ikan pelagis di daerah tersebut akan mempengaruhi bagaimana purse seine tersebut, baik dari segi jumlah maupun dari segi bentuk dan ukuran, karena di setiap daerah pasrti mempunyai perbedaan tentang hal tersebut. Di wilayah selat Madura khususnya di perairan Probolinggo, Purse seine yang digunakan adalah one boat system. Ikan pelagis yang sering

menjadi hasil tangkapan antara lain ikan lemuru (*Sardinella longiseip*), ikan kembung (*Rastelliger spp*), dll.

Penelitian ini menganalisa tentang pengaruh dari beragamnya ukuran alat tangkap purse seine yang antara satu dengan yang lain akan mempunyai hasil produksi yang berbeda pula, sehingga akhirnya akan didapat ukuran atau dimensi yang efektif untuk menangkap ikan pelagis.

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah hanya melakukan penelitian pada pengaruh luas jaring pada alat tangkap purse seine terhadap hasil tangkapannya tanpa memasukkan variabel-variabel dari faktor-faktor lainnya diluar alat tangkap purse seine itu sendiri. yang mana hasil tangkapan.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui ukuran luas jaring alat tangkap purse seine di lokasi penelitian beserta hasil tangkapannya.
2. Mengetahui pengaruh perbedaan ukuran luas jaring alat tangkap Purse seine antara ketiga sampel terhadap hasil tangkapan.

### 1.5 Kegunaan Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan memberikan kegunaan bagi :

1. Sebagai informasi bagi instansi terkait tentang kondisi alat tangkap yang beroperasi di Kota Probolinggo.
2. Masyarakat khususnya Nelayan, dapat melakukan penangkapan dengan memperhatikan prinsip-prinsip kelestarian sumberdaya ikan untuk kelangsungan masa depan nelayan/pengusaha penangkapan ikan.
3. Sebagai bahan masukan untuk penelitian lebih lanjut tentang alat tangkap Purse Seine

### 1.6 Hipotesis

$H_0$  : perbedaan ukuran luas jaring purse seine tidak berpengaruh terhadap hasil tangkapan.

$H_1$  : perbedaan ukuran luas jaring purse seine berpengaruh terhadap hasil tangkapan.

### 1.7 Tempat dan Waktu

Tempat dilaksanakannya penelitian ini di Perairan Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo Jawa Timur pada bulan Desember 2007

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Karakteristik Perairan Probolinggo

Perairan Probolinggo terletak di perairan selat Madura, tepatnya di pelabuhan Tanjung Tembaga yang berada di wilayah bagian Desa Mayangan, Kecamatan Mayangan, Kota Probolinggo, Jawa Timur. Kota Probolinggo terletak pada posisi geografis antara 7°43'41" – 7°49'04" LS dan antara 113°10" – 113°15" BT dengan luas wilayah mencapai sekitar 56.667 km<sup>2</sup>.

([www.google.com/pemkotprobolinggo.com](http://www.google.com/pemkotprobolinggo.com))

Secara geografis Pelabuhan Tanjung Tembaga Probolinggo terletak pada yang terletak Pelabuhan Tanjung Tembaga Probolinggo terletak pada posisi : 01° 03'00" Lintang Selatan dan pada posisi 113°13' 00" Bujur Timur, yang mempunyai karakteristik dasar laut landai dan berpasir dengan kedalaman kolam terendah adalah minus 2 Meter LWS. Kedalaman alur perairan pelabuhan minus 12 Meter LWS, berjarak kurang lebih 900 meter dari ujung pelabuhan dengan arus air yang tenang karena lokasi kolam pelabuhan yang terlindung oleh pulau Gili Ketapang yang berada di selat Madura.

Keadaan Topografi wilayah desa Mayangan kota Probolinggo terletak pada ketinggian 0 (nol) meter sampai kurang 50 meter dari atas permukaan air laut. Ketinggian daratan kota probolinggo secara umum semakin ke selatan semakin tinggi dan rata-rata ketinggian mencapai sekitar 4 meter.

Namun demikian seluruh kota Probolinggo bertopografi datar dan landai dengan tingkat kemiringan 0 - 2 %.

Keadaan iklim di kota Probolinggo merupakan iklim tropis yang dapat dibedakan atas 2 musim, yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Pada kondisi normal, musim penghujan terjadi pada bulan November sampai dengan bulan April, sedangkan musim kemarau terjadi pada Bulan mei sampai bulan Oktober. Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Desember sampai dengan bulan Maret, sedangkan pada bulan-bulan lain curah hujan relatif rendah. Rata-rata curah hujan pada tahun 2003 dari hasil pengamatan 4 stasiun pengamatan tercatat sebanyak 916 mm dan hari hujan tercatat 59 hari, mengalami penurunan dibandingkan tahun 2002 curah hujan sebanyak 1.451 mm dan hari hujan sebanyak 62 hari. Suhu udara tertinggi mencapai 32°C dan terendah sekitar 26°C dengan kelembaban udara berkisar 85%. Selain itu pada bulan juli sampai dengan September di Kota Probolinggo terdapat angin kering yang bertiup cukup kencang ( kecepatan mencapai 81 km/jam) dari arah tenggara ke barat laut; angin ini populer dengan nama “angin gending” (Buchori, 2004).

## **2.2 Karakteristik Selat Madura**

Selat Madura secara fisiografis bisa digambarkan sebagai perairan yang berbentuk setengah cawan (setengah cekungan). Dari hasil penelitian Puslitbang Geologi Kelautan di perairan Selat Madura tahun 1995, kondisi perairannya mempunyai bentuk fisiografi yang landai, dengan dicirikan mulai

dari kedalaman 10 m, 20 m, 30 m menerus ke arah timur hingga mencapai kedalaman 90 m, kemudian dilanjutkan ke tepian laut dalam di Laut Bali dengan kedalaman mulai dari 200 m. Lembah tersebut memanjang dari barat ke timur, dan makin mendalam ke arah timur hingga ke Cekungan Bali (Bali Basin). Lembah tersebut seolah-olah menggambarkan arah pengendapan bawah permukaan dan aliran cairan di bawah permukaan dengan arah barat - timur. Pergerakan tersebut terlihat pula dari proses pergerakan sedimen mulai daerah Surabaya (alur sempit) ke arah timur hingga ke bagian tengah Selat Madura.

### **2.3 Alat Tangkap Purse Seine**

Menurut Suharyadi dkk (1996), Purse seine adalah suatu alat penangkapan ikan yang digolongkan dalam kelompok jaring lingkaran (surrounding net). Jaring Purse seine adalah alat tangkap yang efektif untuk menangkap ikan pelagis yang berada dalam kawasan besar, baik di perairan pantai maupun lepas pantai. Purse Seine merupakan suatu alat penangkapan ikan yang terdiri dari lembaran jaring yang digabung menjadi satu, pada bagian tepi atasnya terdapat pelampung dan tepi bawahnya terdapat pemberat serta sejumlah cincin sebagai tempat berlalunya tali kolor. Di dalam pengoperasian Purse Seine, tali kolor di tarik sehingga cincin-cincin yang terpasang pada jaring mengumpul jadi satu membentuk kantong. Karena pengoperasiannya dengan cara menarik tali kolor, maka Purse Seine disebut jaring "Slerek" (Subani dan Barus, 1989).

Fungsi jaring purse seine adalah mengurung gerombolan ikan yang menjadi target penangkapan, tidak dikehendaki ikan tertangkap karena terjatuh dan terbelit pada mata jaring, maka perlu diperhatikan hal-hal berikut :

1. Tidak terdapat arus atas dan arus bawah yang berlawanan agar purse seine tidak roboh
2. Lebar mata jaring harus lebih kecil dari tinggi rata-rata ikan sasaran
3. Jumlah pelampung harus cukup dengan tingkat extra bouyancy minimal 30 % dan maksimal 50 % dari daya apung keseluruhan.

Menurut Nomura dan Yamazaki (1977) mengklasifikasi purse seine menjadi tiga, yakni :

1. Jumlah kapal yang mengoperasikan yaitu one boat atau two boat system.
2. Konstruksi alat tangkap yaitu menggunakan kantong ( bag net) dan tanpa kantong
3. Badan jaring utama ( basic shapes ) yaitu type amerika dengan satu kapal, type jepang dengan satu kapal, dan type jepang dengan dua kapal.

Selain itu ada beberapa macam jenis jaring Purse seine yang satu sama lain ada perbedaan baik ukuran maupun bentuknya. Penggolongan jenis purse seine dapat dilihat dibawah ini (Nomura dan Yamazaki,1977)

1. Berdasarkan cara operasi
  - a. Single boat Purse Seine (one boat system)
  - b. Double boat Purse Seine (two boat system)

2. Berdasarkan jenis ikan yang tertangkap
  - a. Sardine Purse Seine
  - b. Mackerel/Horse Purse seine
  - c. Tuna da Bonito Purse Seine
3. Berdasarkan waktu operasi
  - a. Day Time Sardine Purse Seine
  - b. Night tme Sardine Purse seine
  - c. Day Time Mackerel/Horse Purse seine
  - d. Night tme Mackerel/Horse Purse seine
4. Berdasarkan ukuran jaring
  - a. Mini Purse seine yakni memiliki ukuran jaring panjang 200 m dan 300m
  - b. Purse Seine besar yakni memiliki ukuran jaring panjang 400 m dan 600 m

#### **2.4 Bagian Utama Purse Seine**

Secara garis besar alat tangkap Purse Seine terdiri dari bagian-bagian : jaring utama, pelampung, pemberat, kaki penguat dan tali temali. Penjelasan mengenai bagian-bagian jaring Purse Seine tersebut secara rinci sebagai berikut:

#### A. Jaring Utama

Jaring utama dibagi menjadi tiga bagian sayap (wing), bagian badan dan bagian kantong (bunt). Konstruksi jaring utama ini memiliki ukuran panjang (horizontal) dan ukuran lebar (vertikal). Bagian utama jaring Purse Seine yang harus diperhatikan adalah mengenai ukuran mata dan ukuran benangnya sebab sangat berkaitan dengan fungsi dan bagian-bagian utama jaring tersebut.

Wing (Sayap) adalah bagian dari jaring yang terletak di sebelah kanan atau kiri badan jaring. Pada bagian sayap dan badan yang mempunyai fungsi untuk menghadang dan melingkari gerombolan ikan serta menggiring ikan secara horizontal agar masuk ke kantong (bunt). Oleh sebab itu ukuran mata jaringnya harus lebih besar dari ukuran mata pada kantong (bunt), tujuannya adalah agar tidak terlalu memerlukan tenaga yang besar dalam menarik jaring sehingga dapat mengurangi tekanan yang dialami oleh jaring secara keseluruhan dan ukuran dari mata jaring juga sangat menentukan untuk menangkap ukuran dan jenis ikan.

#### B. Kaki Penguat ( Selvedge)

Kebanyakan alat tangkap Purse seine memiliki selvedge atau kaki penguat berjumlah tiga buah yakni Selvedge bagian atas, selvedge bagian bawah, dan selvedge bagian samping.

Kaki penguat disebut juga sebagai selvedge atau srampatan merupakan lembaran jaring yang berfungsi untuk melindungi bagian tepi jaring utama tersebut dengan tali ris (atas dan bawah) dengan tujuan agar

bagian jaring utama tidak cepat rusak atau robek ketika alat dioperasikan. Bila terjadi gesekan dengan badan perahu, bagian srampatan ini yang lebih dahgulu mengalami gesekan tersebut. Bahan srampatan ini lebih kaku dari bahan jaring utama yaitu menggunakan bahan dari kuralon atau biasanya nelayan setempat menyebutnya dengan nama kuralon.

### C. Tali Temali

Pada purse seine saat ini banyak digunakan bahan-bahan sintesis karena sifat-sifat yang dimiliki bahan sintesis lebih efektif dibanding bahan-bahan alami yang dianggap kurang cocok.. Tali temali pada Purse Seine terdiri dari tali ris (atas dan bawah), tali pelampung, tali pemberat, tali cincin, tali kolor dan tali selambar.

#### 1. Tali ris atas

Tali ris atas mempunyai fungsi menempatkan jaring agar berada pada posisi yang tepat dan untuk menempatkan pelampung pada kedudukan tepat sesuai dengan posisi yang diinginkan. Fungsi tali ris atas adalah juga untuk mempermudah saat kegiatan penurunan dan penarikan (rolling) jaring dan untuk melindungi jaring terhadap gesekan langsung dengan badan kapal pada saat pengoperasiannya alat tangkap.

#### 2. Tali ris bawah

Prinsipnya hampir sama dengan tali ris atas namun perbedaannya terletak pada posisinya. Berfungsi untuk menempatkan jaring agar berada pada kedudukan yang tetap, bersama-sama dengan tali pemberat pada kedudukan yang tetap, mempermudah penurunan dan penarikan jaring,

melindungi selvedge bagian bawah dan samping terhadap gesekan langsung dengan badan kapal dan bersama-sama tali pemberat sebagai tempat dipasangnya cincin.

### 3. Tali pelampung

Tali pelampung berguna menempatkan pelampung sehingga pelampung tersusun teratur sesuai dengan jarak yang kita kehendaki, merata sepanjang bagian bagian atas jaring dan pelampung bisa berfungsi maksimal.

### 4. Tali pemberat

Tali pemberat Berfungsi untuk tempat menggantungkan pemberat dan tali cincin pada purse seine.

### 5. Tali cincin atau Tali kang

Tali cincin tersebut berfungsi untuk menggantungkan cincin pada tali ris atas.

### 6. Tali selambar

Berfungsi untuk membantu proses penurunan dan penarikan jaring. Merupakan perpanjangan dari tali ris atas, tali pelampung, tali ris bawah, tali pemberat, dan tali kolor.

### 7. Tali kolor

Berfungsi untuk mengumpulkan cincin dan bagian bawah jaring agar mengkerut dan membentuk kantong sehingga ikan terkurung di dalamnya.

### D. Pemberat

Berfungsi untuk mempercepat tenggelamnya jaring bagian bawah pada waktu penebaran jaring (setting) sehingga dengan cepat menghadang ikan dan juga memperkecil arus pada badan jaring.

#### E. Cincin (ring)

Berfungsi untuk tempat lewatnya tali kolor (purse line) sewaktu ditarik agar bagian bawah jaring menutup dan membentuk kantong. Terbuat dari bahan besi yang dilapisi kuningan.

#### F. Pelampung

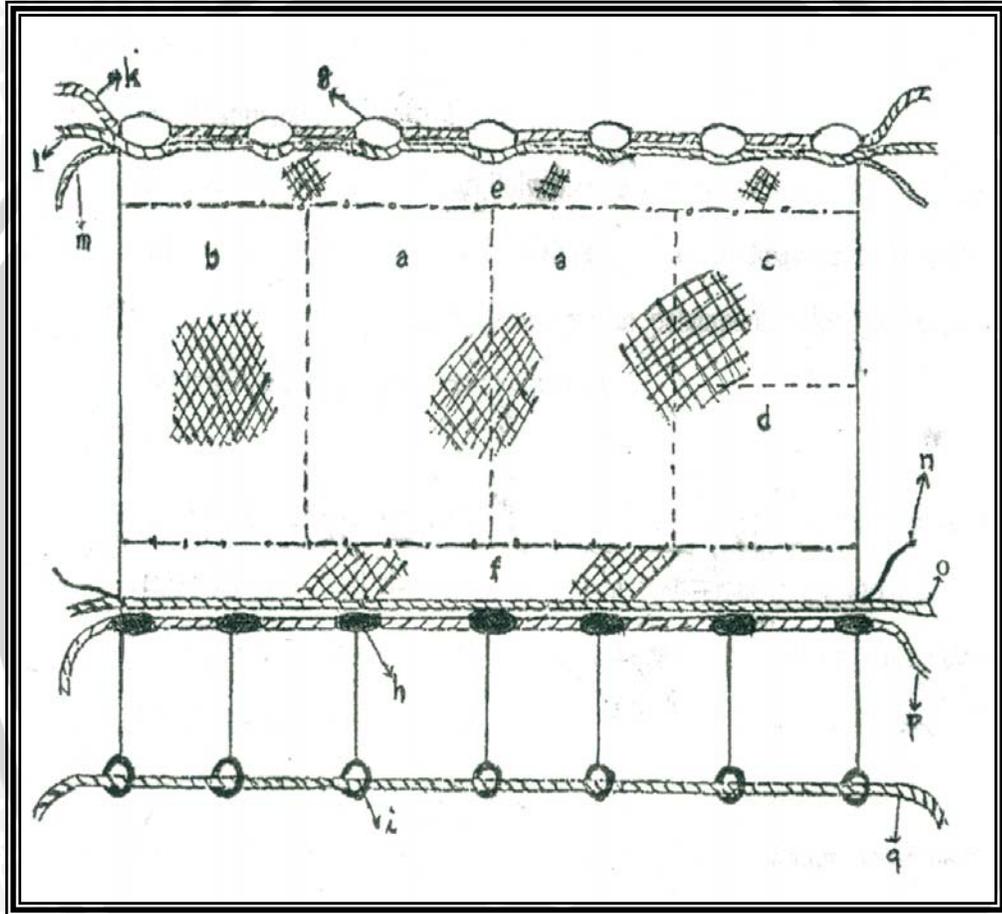
Menurut Sadhori (1984), pelampung berfungsi sebagai alat untuk memberikan daya apung pada alat tangkap purse seine tersebut secara keseluruhan.

### **2.5 Konstuksi Dan Bahan Alat Tangkap Purse Seine**

Alat tangkap purse seine adalah pada dasarnya adalah berbentuk lembaran-lembaran jaring yang digabung jadi satu hingga membentuk kesatuan alat tangkap yang disebut purse seine. Bagian atas jaring diberi pelampung dengan tujuan agar mempunyai daya apung jaring, sedangkan dibagian bawah jaring ditempatkan pemberat agar jaring dapat tenggelam dan membuka didalam air. Selain itu juga terdapat cincin-cincin atau ring yang digunakan sebagai tempat tali untuk menarik jaring hingga mengurung gerombolan ikan dengan membentuk seperti kantong (Gama dkk, 1991).

Antara daerah satu dengan daerah lain mempunyai perbedaan bentuk dan konstuksi purse seine, hal ini dapat disebabkan oleh kerana keadaan

perairan yang berbeda dan akhirnya para nelayan memodifikasi alat tangkap purse seine sesuai dengan kebutuhan agar dapat memperoleh hasil tangkapan yang maksimal (Gunarso,1998). Tetapi secara umum alat tangkap purse seine dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini :



Gambar 1. Konstruksi Teknis Purse seine ( Sukandar dkk, 2004)

Keterangan

- |          |                          |
|----------|--------------------------|
| a. Bodi  | i. Cincin                |
| b. Sayap | k. Tali Pelampung        |
|          | l. Tali penguat ris atas |

- c. Kantong bagian atas
- d. Kantong bagian atas
- e. *Selvege* bagian atas
- f. *Selvege* bagian bawah
- g. Pelampung
- h. Pemberat
- m. Tali ris atas
- n. Tali ris bawah
- o. Tali Penguat ris bawah
- p. Tali pemberat
- q. Tali kolor

## 2.6 Prinsip Pengoperasian Purse Seine

Menurut Sudirman dan Malawa (2004), prinsip penangkapan Purse seine adalah dengan melingkari gerombolan ikan dengan jaring sehingga terbentuk dinding vertikal, hal ini dipengaruhi oleh panjang dan tinggi jaring. Panjang jaring merupakan jarak antara ujung jaring bagian muka hingga ujung jaring bagian belakang. Panjang jaring berpengaruh terhadap luasan pelingkar area penangkapan, menghadang gerakan ikan secara horizontal. Tinggi jaring merupakan jarak antara tali pelampung dengan tali pemberat. Tinggi jaring berpengaruh dalam pembentukan dinding vertikal saat jaring ditarik melingkar. Jaring yang berukuran besar digunakan untuk menangkap gerombolan ikan besar dengan kecepatan renang yang tinggi dan jaring yang berukuran kecil digunakan untuk menangkap gerombolan yang kecil dengan pergerakan lambat (Nomura and Yamazaki, 1977).

Prinsip menangkap ikan dengan Purse Seine, adalah melingkari gerombolan ikan dengan jaring pada bagian bawah dikerucutkan, dengan demikian ikan-ikan akan terkumpul di bagian kantong. Jadi intinya adalah mempersempit ruang gerak ikan, sehingga ikan-ikan tidak dapat melarikan

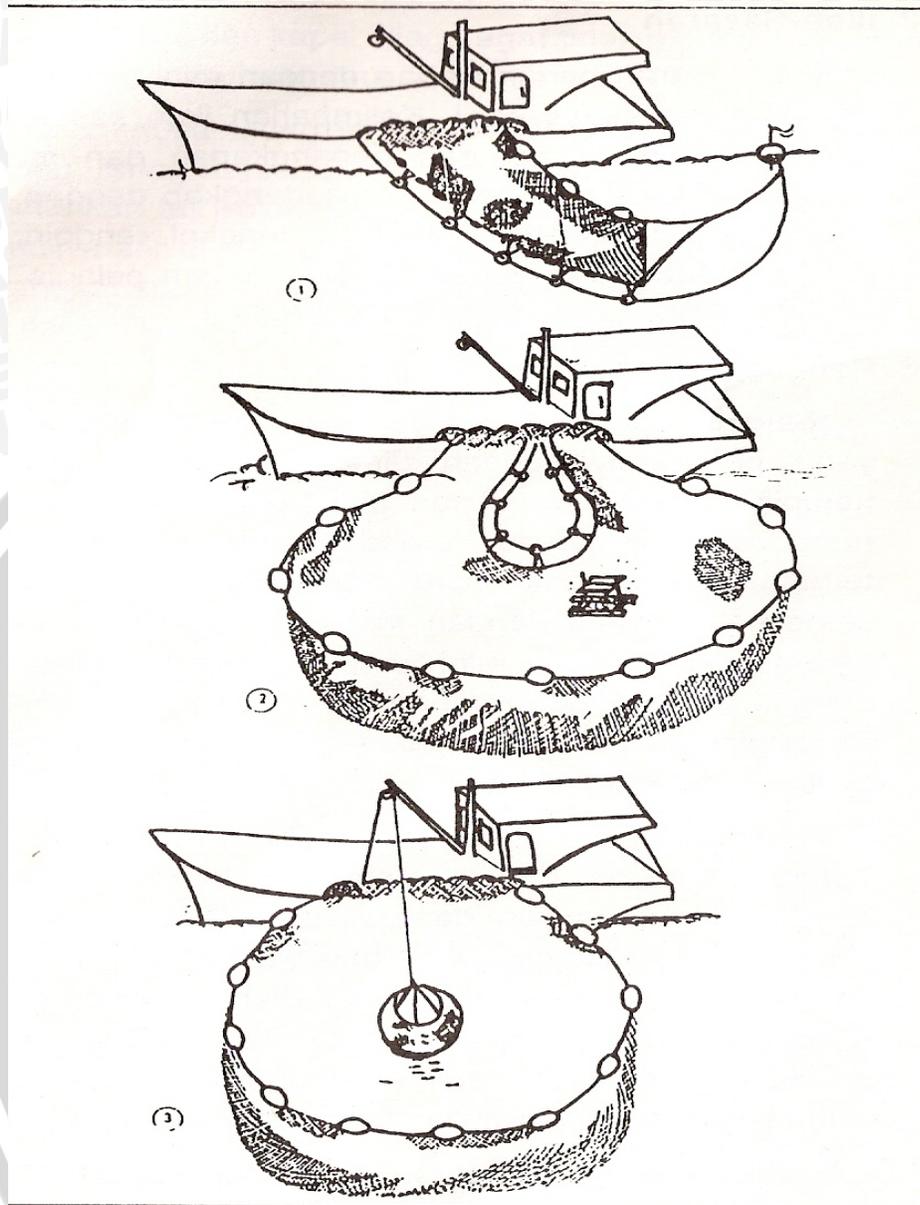
diri dan akhirnya tertangkap. Mata jaring pada Purse Seine berfungsi bukan sebagai penjerat ikan melainkan sebagai dinding penghadang gerakan ikan (Ayodya, 1981).

Ada perbedaan antara prinsip pengoperasian purse seine one boat system dengan two boat system. Jika pada one boat , pengoperasian menggunakan satu buah kapal saja, mulai dari setting, hauling hingga menampung hasil tangkapan sedangkan pada two boat system digunakan dua buah kapal yang masing-masing mempunyai tugas yang berbeda, Kapal-kapal ini sering disebut dengan kapal jaring dan kapal slerek.

Proses pengoperasian alat tangkap purse seine dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3 berikut ini :



Gambar 2. Proses Pengoperasian alat tangkap purse seine ( www.afma.gov.au, 2007)



Gambar 3. Proses pengoperasian alat tangkap purse seine  
(Direktorat Jenderal Perikanan, 1992)

### 2.7 Karakteristik Kapal Purse Seine

Kapal mempunyai peranan yang penting, sehingga harus memenuhi persyaratan untuk mendukung keberhasilan operasi penangkapan. Sebagaimana pendapat Nomura dan Yamazaki (1975), pengetahuan

mengenai kapal ikan penting dikuasai, meliputi perencanaan desain, karakteristik, stabilitas, daya tahan, propeller, dan tenaga penggerak. Untuk mengetahui GT (Gross Tonnage) kapal dihitung dari dimensi utama dengan menggunakan rumus :

$$GT = L \times B \times D \times C_b \times 0,353$$

Dimana :

GT = Ukuran gross tonnage kapal (GT)

L = LOA (length overall), Panjang kapal (m)

B = Lebar Kapal (m)

D = Dalam/Tinggi kapal (m)

C<sub>b</sub> = Koefisien Block (0,55). (Ayodhya,1972)

Kapal purse seine memerlukan kemampuan menikung yang besar ketika melingkari gerombolan ikan, sehingga ukuran panjang (L) diharapkan tidak terlalu besar. (Ayodhya, 1972). Sedangkan menurut nomura dan yamazaki (1975), stabilitas kapal sangat diperlukan karena saat hauling (penarikan jaring) sebagian ABK berada pada satu sisi dek, dengan demikian lebar kapal (B) harus besar dan dalam atau tinggi kapal tidak terlalu besar.

## 2.8 Hasil Tangkapan Alat Tangkap Purse Seine

Purse seine adalah alat tangkap yang efektif untuk menangkap ikan pelagis yang bergerombol atau pelagic shoaling species. Sebagian besar ikan yang tertangkap dengan alat tangkap purse seine adalah ikan Lemuru (*Sardinella sp*), ikan Layang (*Decapterus sp*), cumi-cumi (*Loligo sp*),

Kembung (*Rastrelliger sp*) dan lain-lain. Tapi tidak menutup kemungkinan untuk memperoleh hasil tangkapan ikan yang terdapat di tengah kolom perairan.

Jenis ikan yang mayoritas tertangkap dengan alat tangkap purse seine adalah ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) seperti pada gambar 4 berikut ini :

- Adapun klasifikasinya adalah :

Phylum	: Chordata
Subphylum	: Vertebrata
Kelas	: Pisces
Subkelas	: Teleostei
Ordo	: Malacopterigii
Sub ordo	: Clupleidei
Famili	: Clupleidae
Genus	: <i>Sardinella</i>
Spesies	: <i>Sardinella lemuru</i>



Gambar 4. Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) (www.fishbase.com,2007)

Jenis ikan lainnya yang tertangkap adalah ikan kembung seperti pada gambar 5. Adapun klasifikasinya adalah :

Phylum	: Chordata
Subphylum	: Vertebrata
Kelas	: Pisces
Subkelas	: Teleostei
Ordo	: Malacopterigii
Sub ordo	: Clupleidei
Famili	: Clupleidae
Genus	: <i>Rastreliger</i>
Spesies	: <i>Rastreliger sp</i>



Gambar 5 . Ikan kembung (*Rastreliger sp*) (www.fishbase.com,2007)

## 2.9 Daerah Penangkapan Ikan alat tangkap purse seine

Untuk daerah penangkapan ikan, Suatu perairan dapat dikatakan sebagai daerah penangkapan bila daerah tersebut padat dengan ikan yang dapat dimanfaatkan untuk penangkapan ikan.

Menurut Nomura dan Yamazaki (1977), ciri-ciri dari fishing ground yaitu:

1. Daerah fishing ground tersebut cukup mudah didatangi gerombolan ikan dan merupakan habitat yang baik bagi gerombolan ikan dan terdapat cukup banyak stok ikan.
2. Alat tangkap dapat dioperasikan secara sempurna dan tidak mengalami gangguan dari alam di daerah tersebut
3. Tempat tersebut harus merupakan daerah ekonomis bagi kepentingan penangkapan. Artinya tidak terlalu jauh dari pelabuhan sehingga dapat dijangkau oleh kapal
4. Daerahnya aman, yaitu bukan daerah badai yang membahayakan dan tidak dilalui oleh angin kencang.

Menurut Ayodhya (1975), dalam operasi penangkapan ikan, cara menentukan daerah penangkapan berdasarkan tanda-tanda sebagai berikut:

1. Perubahan permukaan air laut karena ikan berenang dekat permukaan
2. Ikan yang melompat-lompat dipermukaan, terlihat riak-riak kecil karena ikan berenang dekat permukaan
3. Terlihat buih-buih dipermukaan laut akibat udara yang dikeluarkan oleh ikan

4. Adanya burung-burung yang menukik dan menyambar-nyambar diatas permukaan air.

Tanda-tanda yang diperlihatkan oleh ikan yaitu badan ikan yang berwarna perak dan terang yang memudahkan nelayan untuk mengetahui adanya ikan dengan bantuan lampu senter dan juga suara dari gerombolan ikan tersebut. Untuk daerah penangkapan alat tangkap purse seine harus mempunyai populasi plankton yang tinggi. Karena plankton adalah makanan utama bagi ikan-ikan pelagis, sehingga dimana ada populasi plankton kemungkinan terdapatnya gerombolan ikan pelagis sangat besar.

Informasi tentang daerah tangkapan digunakan untuk menentukan bentuk dan ukuran jaring serta kekuatannya. Data kedalaman, keadaan dasar perairan, termoklin, perubahan salinitas, arus dan kondisi cuaca perlu dipakai untuk mengetahui kondisi daerah tangkapan. Kedalaman dan keadaan dasar merupakan faktor yang penting dalam menentukan kedalaman dan rancangan jaring untuk setiap areal penangkapan. bila tali pemberat jaring bisa meyentuh dasar perairan. Termoklin dan perubahan salinitas dapat merupakan faktor kendala bagi beberapa species ikan dan kedalaman juga merupakan faktor dalam menentukan kedalaman dan kecepatan tenggelam (sinking speed) jaring. Dan yang penting bahwa ikan muncul dalam jumlah yang banyak ketika musim yang cocok pada ikan tiba. misalkan pada suatu daerah ikan lemuru akan muncul lebih dalam jumlah yang banyak pada waktu musim penghujan akan dimulai sehingga dalam melakukan penangkapan perlu memperhitungkan waktu/musim ikan

bermigrasi ataupun memijah dan dapat memperhitungkan tempat yang cocok atau dalam melakukan oprasi penangkapan (Sukandar, 2005).

## 2.10 Hal-Hal Yang Mempengaruhi Hasil Tangkapan

Pengoperasian penangkapan ikan pasti akan mengalami suatu kendala baik yang bersifat teknis ataupun non teknis yang dapat mengurangi hasil tangkapan ikan. Hal- hal yang bersifat teknis antara lain adalah kurang baiknya nelayan dalam melakukan operasi sedangkan untuk hal non teknis antara lain adalah lepas ikan dan kecepatan kapal untuk melingkari gerombolan ikan.

Fridman mengatakan bahwa ikan dapat lolos dari jaring disebabkan karena:

1. keluar melalui celah-celah diantara dua ujung jaring
2. kebawah melalui tali pemberat ketika jaring sedang di tebar
3. kebawah melalui tali pemberat ketika tali kerut sedang ditarik.

Jaring yang lebih panjang akan memerlukan waktu lebih banyak waktu. yaitu mulai dari menurunkan jaring sampai dengan menarik tali kerut sehingga memberi kesempatan lebih besar pada ikan untuk meloloskan diri melalui celah. tetapi bisa juga karena ikan merasa berdesak-desakan. mereka diam secara pasif didalamnya sampai jaring selesai dikerutkan. Meloloskan diri melalui tali pemberat tidak banyak dipengaruhi panjang tetapi dapat menunjukkan bahwa kedalaman jaring tadi terlalu rendah atau kecepatan tenggelam dari jaring kurang baik. Penangkapan

dikatakan berhasil dapat diketahui dicari hasil ikan yang didapat setelah menangkap gerombolan ikan.

Sedangkan hal-hal yang mempengaruhi keberhasilan penangkapan antara lain :

#### 1. Kecerahan Perairan

Transparansi air penting diketahui untuk menentukan kekuatan atau banyak sedikit lampu. Jika kecerahan kecil berarti banyak zat-zat atau partikel-partikel yang menyebar di dalam air. maka sebagian besar pembiasan cahaya akan habis tertahan (diserap) oleh zat-zat tersebut. dan akhirnya tidak akan menarik perhatian atau memberi efek pada ikan yang ada yang letaknya agak berjauhan.

#### 2. Adanya gelombang

Angin dan arus angin. Arus kuat dan gelombang besar jelas akan mempengaruhi kedudukan lampu. Justru adanya faktor-faktor tersebut yang akan merubah sinar-sinar yang semula lurus menjadi bengkok. sinar yang terang menjadi berubah-ubah dan akhirnya menimbulkan sinar yang menakutkan ikan (flickering light). Makin besar gelombang makin besar pula flickering lightnyadan makin besar hilangnya efisiensi sebagai daya penarik perhatian ikan-ikanmaupun biota lainnya menjadi lebih besar karena ketakutan. Untuk mengatasi masalah ini diperlukan penggunaan lampu yang kontruksinya disempurnakan sedemikian rupa. misalnya dengan memberi reflektor dan kap (tudung) yang baik atau dengan menempatkan under water lamp.

### 3. Sinar Bulan

Pada waktu purnama sukar sekali untuk diadakan penangkapan dengan menggunakan lampu (light fishing) karena cahaya terbagi rata. sedang untuk penangkapan dengan lampu diperlukan keadaan gelap agar cahaya lampu terbias sempurna ke dalam air.

### 4. Musim

Untuk daerah tertentu bentuk teluk dapat memberikan dampak positif untuk penangkapan yang menggunakan lampu. misalnya terhadap pengaruh gelombang besar. angin dan arus kuat. Penangkapan dengan lampu dapat dilakukan di daerah mana saja maupun setiap musim asalkan angin dan gelombang tidak begitu kuat.

### 5. Ikan dan Binatang Buas

Walaupun semua ikan pada prinsipnya tertarik oleh cahaya lampu. namun umumnya lebih didominasi oleh ikan-ikan kecil. Jenis-jenis ikan besar (pemangsa) umumnya berada di lapisan yang lebih dalam sedang binatang-binatang lain seperti ular laut. lumba-lumba berada di tempat-tempat gelap mengelilingi kawanan-kawanan ikan-ikan kecil tersebut. Binatang-binatang tersebut sebentar-sebentar menyerbu (menyerang) ikan-ikan yang berkumpul di bawah lampu dan akhirnya menceraikan kawanan ikan yang akan ditangkap.

### 6. Panjang dan Kedalaman Jaring

Untuk purse seine yang beroperasi dengan satu kapal digunakan jaring yang tidak terlalu panjang tetapi agak dalam karena gerombolan ikan di

bawah lampu tidak bergerak terlalu menyebar . jaring harus cukup dalam untuk menangkap gerombolan ikan mulai permukaan sampai area yang cukup dalam di bawah lampu.

#### 7. Kecepatan kapal pada waktu melingkari gerombolan ikan

Jika kapal dijalankan cepat maka gerombolan ikan dapat segera terkepung. Data kecepatan kapal dapat dihitung dengan rumus heksimoto yaitu :

$$\frac{BHP}{\Delta} = \frac{V}{L^2}$$

Dimana :

BHP = Brake Horse Power (HP)

$\Delta$  = Displacement Tonnage (Ton)

V = Kecepatan Kapal (Knots)

L = Panjang Kapal (m) ( Salam.dkk, 1982)

Untuk mesin kapal sendiri, armada purse seine di Probolinggo menggunakan mesin diesel berbagai merk namun yang banyak dipakai adalah mesin diesel Mitshubishi 100 PK 6 silinder.

#### 8. Kecepatan Menurunkan Jaring dan Menarik Purse Line

Salah satu bagian terpenting dalam pengoperasian Purse line adalah pada saat penurunan dan penarikan jaring. Penurunan jaring harus cepat pada saat ikan bergerombol dan jaring harus ditarik cepat agar ikan jangan sampai melarikan diri melalui celah-celah jaring yang belum membentuk kantong secara sempurna.

### 2.11. Luas Jaring Purse Seine

Untuk menentukan panjang jaring perlu diperhatikan faktor-faktor seperti dibawah ini :

1. Waktu operasi; purse seine yang beroperasi pada siang hari lebih panjang dibandingkan dengan purse seine yang beroperasi pada malam hari
2. Tonage dan panjang dari kapal
3. Jenis ikan yang akan ditangkap. Untuk menangkap jenis ikan tuna, harus lebih panjang karena ikan tuna berenang lebih cepat

Untuk menentukan lebar purse seine didasarkan pada panjangnya. Lebar purse seine biasanya tidak kurang dari 10%, dan rata-rata 14% - 16% dari panjang. Hubungan panjang dan lebar purse seine dapat dilihat pada Tabel berikut ini :

**Tabel 2. Jenis purse seine dan Ukuran panjang lebarnya.**

Jenis Purse seine	Panjang (M)	Lebar (M)
Night time sardine purse seine	180 – 220	35 – 40
Day time sardine purse seine	250 – 300	40 – 45
Night time mackerel/horse mackerel purse seine	200 – 250	48 – 45
Day time mackerel/horse mackerel purse seine	300 – 350	45 – 50
Small type tuna purse seine	350 – 400	45 – 50
Medium type tuna purse seine	350 – 400	45 – 50
Large type tuna purse seine	400 – 500	50 – 60

(Ayodya, 1981).

Luas jaring purse seine adalah ukuran 1 set penampang jaring purse seine dalam kondisi terbentang yang diukur berdasarkan panjang dan dalam

jaring. Pengukuran luas jaring dilakukan dengan membagi jaring purse seine menjadi panel-panel menurut ukuran benang dan ukuran mata jaring.

Pengukuran luas jaring dilakukan dengan persamaan sebagai berikut :

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

Dimana :

S = Luas jaring (m<sup>2</sup>)

E = Hanging ratio ( horizontal )

L = Jumlah mata jaring memanjang

H = Jumlah mata jaring vertical

a<sup>2</sup> = Ukuran mata jaring tegang (m<sup>2</sup>)



### 3. METODE DAN MATERI

#### 3.1 Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ukuran luas jaring alat tangkap purse seine dan hasil tangkapannya selama 1 bulan, dimana pada penelitian ini menggunakan 3 ukuran luas jaring yang berbeda. Ukuran luas jaring disimbolkan dengan huruf A, B, C. Ukuran luas jaring ini diambil pada armada kapal purse seine yang berbeda, seperti pada gambar 6, 7 dan 8 berikut ini :

- A : KM “Dewi Hidup Jaya 2”



Gambar 6. KM “ Dewi Hidup Jaya 2”

- B : KM “Darma Jaya”



Gambar 7. Armada purse seine KM “Darma Jaya”

- C : KM “Jasa Mulya 2”



Gambar 8. Armada purse seine KM “Jasa Mulya 2”

dengan ukuran luas jaring A adalah sebesar 10.086,985 m<sup>2</sup> , B4847,67 m<sup>2</sup> dan C 11.816,705 m<sup>2</sup>.

Perhitungan yang digunakan dapat dilihat berikut ini

### 3.1.1 Pengukuran Luas Jaring

Menurut Prado dan Dremiere (1996) Dihitung dengan rumus :

$$A = E \times \sqrt{1 - E} \times L \times H \times a^2$$

Dimana :

A = Luas Jaring (M<sup>2</sup>)

E = Hanging ratio

L = Jumlah mata jaring memanjang

H = Jumlah mata tegak

a = Ukuran mata jaring terentang ( m)

Satuan luasan jaring adalah m<sup>2</sup>.

### 3.1.2 Perhitungan pemberat, pelampung dan cincin.

Berat Pemberat menurut Fridman (1988) dihitung dengan rumus :

$$Q = E \times W$$

$$E = 1 - \frac{W}{Y}$$

Dimana =

Q = Berat di dalam air (Kg)

= Koefisien Daya Apung

W = Berat Di Udara (Kg)

$\gamma$  = Berat Jenis Pemberat (g/cc)

$\gamma_w$  = Berat Jenis Air (g/cc)

- Pelampung

Berat Pelampung menurut Fridman (1988) dihitung dengan rumus :

$$Q = E\gamma \times W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma_w/\gamma$$

Dimana =

Q = Berat di dalam air (Kg)

= Koefisien Daya Apung

W = Berat Di Udara (Kg)

$\gamma$  = Berat Jenis Pelampung (g/cc)

$\gamma_w$  = Berat Jenis Air (g/cc)

- Cincin

Berat Cincin menurut Fridman (1988) dihitung dengan rumus :

$$Q = E\gamma \times W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma_w/\gamma$$

Dimana =

Q = Berat di dalam air (Kg)

= Koefisien Daya Apung

W = Berat Di Udara (Kg)

$\gamma$  = Berat Jenis Pelampung (g/cc)



$\gamma_w$  = Berat Jenis Air (g/cc)

### 3.1.3 Perhitungan tali-temali

Menurut Prado dan Dremiere (1996) Dihitung dengan rumus :

$$W = L \times \frac{\pi \phi^2}{4} \times \pi \times \rho$$

Dimana :

W = Berat Tali (Kg)

L = Panjang Tali (m)

$\phi$  = Diameter tali ( m)

$\pi$  = 3,14

$\rho$  = Densitas Bahan (g/cc)

Sedangkan berat di dalam air menurut Prado dan Dremiere (1996)

adalah :

$$P = A \times \left( 1 - \frac{D_W}{D_M} \right)$$

Dimana :

P = Berat di dalam air (Kg)

A = Berat si udara (Kg)

$D_W$  = Densitas air (g/cc)

$D_M$  = Densitas bahan (g/cc)

Berat pelampung, pemberat cincin dan tali-temali diambil dan ditimbang dengan menggunakan timbangan dengan satuan gram

### 3.1.3 Perhitungan shortening, hanging ratio, gaya apung dan gaya tenggelam, serta extra bouyancy

- Shortening

Menurut Sadhori (1985) shortening dapat dicari dengan rumus :

$$S = \frac{L - l}{L} \times 100\%$$

S = Shortening

L = Panjang jaring dalam keadaan teregang sempurna (m)

l = Panjang jaring setelah diletakkan pada tali ris (m)

- Hanging Ratio

Hanging Ratio menentukan bentuk mata jaring dan menentukan setengah sudut dari mata jaring, sehingga berpengaruh pada bentuk lembaran jaring. Hanging ratio ini didapat dari perbandingan panjang tali tempat lembaran jaring dipasang dengan panjang jaring yang digantung.

$$H = \frac{l}{L} \times 100$$

H = Hanging Ratio

l = panjang tali ris (m)

L = panjang jaring (m)

- Gaya apung dan gaya tenggelam

$$Q = E\gamma \times W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma_w/\gamma$$

Dimana =

Q = Berat di dalam air (Kg)

= Koefisien Daya Apung

W = Berat Di Udara (Kg)

$\gamma$  = Berat Jenis Pelampung (g/cc)

$\gamma_w$  = Berat Jenis Air (g/cc)

- Extra Bouyancy

Menurut Sadhori (1985) Extra Bouyancy dapat dicari dengan rumus :

$$EB = \frac{TB - S}{TB} \times 100\%$$

Dimana :

EB = Extra Bouyancy

TB = Total Bouyancy

S = Total Sinker

### 3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam Penelitian ini adalah metode deskriptif. penggunaan metode penelitian deskriptif adalah untuk memperoleh data secara sistematis, factual dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi atau daerah tertentu (Nazir, 1988). Penelitian dengan metode deskriptif dapat bersifat komperatif dan korelatif (Narbuko dan Achmadi, 1999).

Dengan cara antara lain yaitu observasi, wawancara dan partisipasi aktif. Observasi, wawancara dan partisipasi aktif dimaksudkan agar dapat

membuat deskripsi mengenai situasi-situasi atau kejadian-kejadian yang berhubungan dengan materi penelitian.

Perlakuan dalam penelitian ini adalah dimensi alat tangkap purse seine yang mempunyai ukuran dasar panjang x lebar yang berbeda, yakni (A) 450 m x 72 meter (12 pcs), (B) 450 m x 10 pcs (60 meter), dan (C) 540 x 12 pcs (72 meter). Dengan ulangan berupa hasil tangkapan masing-masing sampel setiap trip.

### **3.3 Sumber Data**

#### **3.3.1 Data Primer**

Menurut Surachmad (1985), data primer adalah data yang diambil langsung dari pelaku kegiatan dengan mengadakan pengamatan secara langsung terhadap gejala obyek yang diselidiki baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan yang khusus diadakan. Untuk mengumpulkan data primer dapat dilakukan dengan cara observasi, wawancara, dan partisipasi aktif. Data primer yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengukuran jaring yang dimulai dari jumlah mata horisontal maupun vertikal, ukuran mesh size, jumlah pelampung dan pemberat, panjang tali temali dan lain-lain. Sedangkan terhadap hasil tangkapan yaitu jumlah tangkapan dari tiga kapal yang dijadikan obyek penelitian selama 1 bulan.

Data primer dalam penelitian ini di dapat dengan cara :

1. Observasi

Observasi adalah melakukan pengamatan secara sistematis tentang hal hal yang berhubungan dengan kegiatan yang dilakukan tanpa adanya pertanyaan terhadap pihak yang bersangkutan (Marzuki,1986). Kegiatan observasi ini meliputi:

- Keadaan umum daerah Penelitian
- Konstruksi alat tangkap Purse seine yang digunakan dalam Penelitian
- Hasil tangkapan dan data lapang lainnya.

2. Wawancara

Pengambilan data dengan cara observasi tidaklah cukup untuk memperoleh informasi yang lengkap. Oleh karena itu perlu diadakan wawancara. Menurut Nazir (1988), wawancara adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian yang dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung (tatap muka) atau menggunakan alat bantu panduan wawancara (interview guide). Wawancara pada penelitian ini dilakukan pada pemilik kapal dan alat tangkapnya, nelayan juga dengan beberapa instansi, mengenai keadaan umum dari daerah di perairan Probolinggo, kapal penangkap, hasil ikan yang tertangkap dan lain lain.

3. Partisipasi Aktif

Partisipasi aktif yang dilakukan dalam penelitian di Pelabuhan Tanjung Tembaga kecamatan Mayangan, Kota Probolinggo yaitu dengan mengikuti

secara langsung kegiatan melaut dan ikut berpartisipasi aktif dalam pengukuran jaring sehingga mengetahui kehidupan nelayan setempat.

### **3.3.2 Data Sekunder**

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua. Karena suatu dan lain hal, peneliti tidak atau sukar memperoleh data dari sumber data primer. Dapat diperoleh dari pencatatan dari instansi terkait. Oleh karena itu, sumber data sekunder dapat berperan untuk membantu mengungkap data yang diperlukan (Bungin, 2001). Data sekunder diantaranya adalah keadaan umum tempat penelitian, jumlah alat tangkap, jumlah produksi ikan, dan peta lokasi Penelitian

### **3.4 Teknik Pengambilan Data**

Penelitian ini dilakukan pada kapal purse seine yang beroperasi di perairan Selat Madura, baik melalui wawancara dengan pihak-pihak terkait maupun pengamatan secara langsung di lapang selama 1 bulan. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah ukuran komponen alat tangkap purse seine dan data hasil tangkapan ikan. Ukuran komponen purse seine, untuk jaring yang meliputi panjang dan dalam jaring diperoleh melalui wawancara dengan juragan kapal masing-masing untuk melihat SIUP atau Surat Ijin Usaha Perikanan yang didalamnya terdapat data-data yang terkait dengan armada purse seine yang dimilikinya atau dengan ABK-ABKnya, karena tidak memungkinkan untuk mengukur secara langsung panjang dan dalam jaring purse seine yang panjang tersebut, setelah melakukan interview dilakukan

cross check di tempat toko alat bahan penangkapan untuk mengetahui nilai standarnya karena para nelayan kebanyakan menggunakan ukuran tidak standart seperti 1 depa dan sebagainya, sementara untuk bagian-bagian lain seperti pelampung, pemberat, dan cincin data didapat secara langsung. Data hasil tangkapan yang didapat tidak satu bulan penuh karena nelayan tidak melaut disebabkan oleh faktor alam. Data hasil tangkapan yang digunakan adalah data yang didapat dari koperasi setempat yakni "KUD Mina Jaya". Data yang didapat dari koperasi adalah data per kapal per hari. Pengambilan data pada koperasi ini dikarenakan ketiga armada purse seine yang menjadi obyek penelitian berangkat dan datang secara bersama-sama jadi sulit untuk mendapatkan data secara langsung. Namun data sekunder yang berasal dari pihak lain seperti diatas akan memungkinkan data kurang valid karena ada kemungkinan pihak terkait mengambil data secara kasar atau dengan felling category.

### **3.5 Analisa Data**

Data hasil penelitian ini berupa data kuantitatif. Menurut Riduwan (2006) data kuantitatif adalah data yang berwujud angka-angka. Data hasil penelitian ini adalah data luas jaring dan hasil tangkapan. Data yang telah didapat akan diproses lebih lanjut.

## 1. Tabulasi Data

Data yang diperoleh disajikan secara sistematis agar mudah dibaca dan dipahami. Lebih jelas lihat tabel 2 dibawah ini.

**Tabel 3. Tabel tabulasi data**

Perlakuan	Ulangan (Setting)									Total	Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	...	22		
A'	A'1	A'2	A'3	A'4	A'5	A'6	A'7	...	A'22	TA'	XA'
B'	B'1	B'2	B'3	B'4	B'5	B'6	B'7	...	B'22	TB'	XB'
C'	C'1	C'2	C'3	C'4	C'5	C'6	C'7	...	C'22	TC'	XC'
Total	N	O	P	Q	R	S	T	...	Y	W	G

## 2. Uji Hipotesa

Menurut Riduwan (2006), hipotesis penelitian adalah dugaan sementara yang dirumuskan untuk menjawab permasalahan dengan menggunakan teori-teori yang ada hubungannya dengan masalah penelitian dan belum berdasarkan fakta serta dukungan data yang nyata di lapangan. Masih menurut Riduwan (2006), secara statistik hipotesis diartikan sebagai pernyataan mengenai keadaan populasi (parameter) yang akan diuji kebenarannya berdasarkan data yang diperoleh dari sample penelitian, dengan demikian dalam perhitungan statistik yang diuji adalah hipotesis nol ( $H_0$ ). Hipotesis nol adalah pernyataan tidak adanya hubungan, pengaruh, atau perbedaan antara parameter dengan hasil penelitian dan lawannya  $H_1$  yang menyatakan adanya hubungan, pengaruh, atau perbedaan antara parameter dengan hasil penelitian. Pada penelitian ini pengujian hipotesa dilakukan dengan menggunakan

Analisis Of Varian (ANOVA) dengan uji F yaitu membandingkan antara F hitung dengan F tabel.

Data yang diperoleh dicatat pada form pada lampiran. Adapun proses perhitungan mencari pengaruh perbedaan luas jaring terhadap jumlah tangkapan adalah sebagai berikut:

$$FK = W^2 / 27$$

$$JK \text{ Total} = (A'1)^2 + (B'1)^2 + \dots + (C'9)^2 - FK$$

$$JK \text{ Ulangan} =$$

$$\frac{N^2 + Q^2 + P^2 + Q^2 + \dots + V^2}{3(\text{jumlah perlakuan})} - FK$$

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{TA'^2 + TB'^2 + TC'^2}{22(\text{jumlah ulangan})} - FK$$

$$JK \text{ Galat} = JK \text{ Total} - (JK \text{ Ulangan} + JK \text{ Perlakuan})$$

**Tabel 4. Tabel Anova**

Sumber	db	JK	KT	F hitung	F tabel 5%
Perlakuan	n-1		JK.Perlakuan/(n-1)	KT.Perlakuan/ KT.Galat	
Ulangan	r-1		JK.Ulangan/(r-1)	KT.Ulangan/ KT.Galat	
Galat	(n-1)(r-1)		JK.Galat/((n-1)(r-1))		
Total	m-1				

Adapun kaidah pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- $F_{hitung} < F_{Tabel\ 5\ \%}$ , berarti tidak berbeda nyata (*non significant*).
- $F_{Tabel\ 5\ \%} < F_{Hitung} < F_{Tabel\ 1\ \%}$ , berarti berbeda nyata (*significant*), pada taraf  $\alpha = 5\ \%$ .
- $F_{Hitung} > F_{Tabel\ 1\ \%}$ , berarti berbeda sangat nyata (*highly significant*), pada taraf  $\alpha = 1\ \%$ .

( Sastrosupadi, 2000)

Menurut Riduwan (2006), taraf atau tingkat signifikansi dinyatakan dalam dua atau tiga desimal atau dalam persen. Lawan dari taraf signifikansi ialah taraf kepercayaan atau tingkat kepercayaan. Jika taraf signifikansi = 5% atau 1% maka dapat disebut juga dengan taraf kepercayaannya = 95% atau 99%. Pada umumnya penelitian sosial besarnya  $\alpha$  tergantung pada keinginan peneliti sebelum analisis dilakukan. Arti  $\alpha = 0,05$  ialah diperkirakan 5 dari 100 kali penelitian berkesimpulan akan menolak hipotesis yang seharusnya diterima atau dengan kata 95% kesimpulan yang telah kita buat adalah benar. Pada penelitian tertentu memungkinkan untuk dilakukan uji taraf signifikansi hingga 30 %, hal ini dilakukan apabila hasil perhitungan penelitian dirasa masih belum mewakili kondisi yang ada di lapang. Penghitungan Anova ini dilakukan menggunakan software SPSS 10.

Apabila uji F berbeda nyata atau berbeda sangat nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT. Uji BNT ini ditujukan untuk menentukan perlakuan faktor A

atau B yang terbaik, yang dapat berlaku umum dan dapat dicari dengan menggunakan persamaan :

$$\text{BNT} = t \text{ Tabel } 5 \% (\text{db acak}) \times \text{SED}$$

$$\text{BNT} = t \text{ Tabel } 1 \% (\text{db acak}) \times \text{SED}$$

Dimana :

- SED pengaruh utama A =  $\sqrt{\frac{2E}{rn}}$
- SED pengaruh utama B =  $\sqrt{\frac{2E}{rm}}$
- SED pengaruh interaksi AB =  $\sqrt{\frac{2E}{r}}$

Keterangan :

- E = Kuadrat tengah galat
- r = Jumlah kelompok
- m = Jumlah perlakuan/tingkat faktor A
- n = Jumlah perlakuan/tingkat faktor B

Uji BNT (Beda Nyata Terkecil) adalah prosedur yang paling sederhana dan paling umum digunakan untuk membandingkan sampel yang berpasangan. Uji ini memberikan nilai BNT tunggal pada taraf nyata yang telah ditentukan. Apabila nilai BNT tunggal pada taraf nyata yang telah ditentukan kurang dari nilai BNT yang dihitung maka perlakuan dinyatakan berbeda nyata sebaliknya jika nilai BNT tunggal pada taraf nyata yang telah ditentukan melebihi dari nilai BNT yang dihitung berarti tidak berbeda nyata.

Seperti pada tabel 5 berikut ini :

Tabel 5. Tabel Rancangan Uji BNT

Rata-rata Perlakuan	Kecil → Besar			Notasi
Kecil				
Besar				

Untuk mencari tahu pengaruh luasan jaring terhadap hasil tangkapan digunakan analisa regresi sederhana. Analisa regresi berkenaan dengan studi ketergantungan suatu variabel, *variabel tak bebas*, pada satu atau lebih variabel lain, variabel yang menjelaskan (explanatory variables), dengan maksud menaksir dan atau meramalkan nilai rata-rata hitung (mean) atau rata-rata (populasi) variabel tak bebas, dipandang dari segi nilai yang diketahui atau variabel yang menjelaskan.

Dalam bahasa yang lebih sederhana regresi dapat diartikan sebagai bentuk hubungan antara variabel bebas (satu atau lebih) terhadap variabel tak bebas. Sedangkan korelasi dapat diartikan sebagai tingkat keeratan hubungan antar variabel.

Korelasi dan regresi mempunyai hubungan yang sangat erat. Setiap regresi pasti ada korelasinya, tetapi korelasi belum tentu dilanjutkan dengan regresi. Korelasi yang tidak dilanjutkan dengan regresi adalah korelasi antara dua variabel yang tidak mempunyai hubungan kausal/sebab-akibat atau hubungan fungsional. Untuk menetapkan apakah kedua variabel mempunyai

hubungan kausal atau tidak, maka harus dilandaskan pada teori atau konsep tentang dua variabel tersebut (Sugiyono, 2005).

Persamaan umum regresi linear sederhana adalah :

$$Y = a + bX$$

Dimana :

Y : subyek dalam variabel dependen yang diprediksi

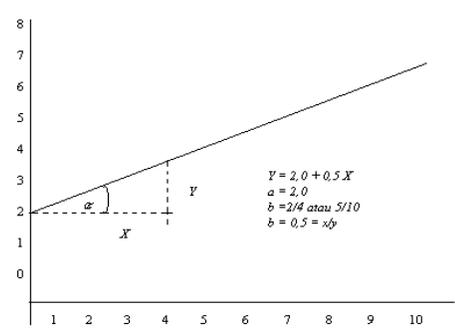
a : harga Y bila X = 0 (harga konstan)

b: angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel dependen yang didasarkan pada variabel independen. Bila b (+) maka naik, dan bila (-) maka terjadi penurunan

X : subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu

Secara teknis harga b merupakan tangen dari (perbandingan) antara panjang garis variabel dependen, setelah persamaan regresi ditemukan.

Lihat gambar 9 berikut :



Gambar 10 . Garis regresi Y karena pengaruh X, Persamaan Regresinya  $Y=2,0 + 0,5 X$

(Sugiyono, 2005)

Selain itu harga a dan b dapat dicari dengan rumus sebagai berikut :

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

Untuk mengetahui hasil regresi digunakan perangkat lunak SPSS 10 windows supaya memudahkan perhitungannya, sedangkan untuk persamaan dan grafiknya menggunakan perangkat lunak excel windows XP dan SPSS 10.



## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

#### 4.1.1 Keadaan geografi dan topografi

Kota Probolinggo terletak pada posisi geografis antara 7°43'41" – 7°49'04" LS dan antara 113°10' - 113°15' BT dengan luas wilayah mencapai sekitar 56.667 km<sup>2</sup>. (Pemkot Probolinggo, 2004)

Sedangkan batas- batas administrasi Kota Probolinggo adalah (Pemkot Probolinggo, 2004):

Sebelah Utara : Selat Madura .

Sebelah Timur : Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo.

Sebelah Selatan : Kecamatan Leces, Wonomerto, Bantaran Dan Sumberasih Kabupaten Probolinggo.

Sebelah Barat : Kecamatan Sumberasih Kabupaten Probolinggo.

Secara administrasi pemerintahan Kota Probolinggo terbagi dalam 5 Kecamatan dan 29 Kelurahan. Sedangkan Pelabuhan Tanjung tembaga sebagai tempat pelaksanaan penelitian ini termasuk dalam wilayah Desa Mayangan Kecamatan Mayangan.

Secara geografis Pelabuhan Tanjung Tembaga Probolinggo terletak pada yang terletak Pelabuhan Tanjung Tembaga Probolinggo terletak pada posisi :

01° 03'00" Lintang Selatan dan pada posisi 113°13'00" Bujur Timur, yang mempunyai karakteristik dasar laut landai dan berpasir dengan kedalaman

kolam terendah adalah minus 2 Meter LWS. Kedalaman alur perairan pelabuhan minus 12 Meter LWS, berjarak kurang lebih 900 meter dari ujung pelabuhan dengan arus air yang tenang karena lokasi kolam pelabuhan yang terlindung oleh pulau Gili Ketapang yang berada di selat Madura.

Luas wilayah Desa Mayangan adalah. 19.308 km<sup>2</sup> yang mempunyai batas-batas administrasi daerah sebagai berikut ( Kantor Desa Mayangan, 2006) :

- Sebelah Utara : Selat Madura
- Sebelah Timur : Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo
- Sebelah Selatan : Desa Wonoasih Kecamatan Wonoasih
- Sebelah Barat : Desa Ketapang Kecamatan Kademangan

Keadaan Topografi wilayah desa Mayangan kota Probolinggo terletak pada ketinggian 0 (nol) meter sampai kurang 50 meter dari atas permukaan air laut. Ketinggian daratan kota probolinggo secara umum semakin ke selatan semakin tinggi dan rata-rata ketinggian mencapai sekitar 4 meter. Namun demikian seluruh kota Probolinggo bertopografi datar dan landai dengan tingkat kemiringan 0 - 2 %.

#### **4.1.2 Keadaan iklim**

Keadaan iklim di kota Probolinggo merupakan iklim tropis yang dapat dibedakan atas 2 musim, yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Pada kondisi normal, musim penghujan terjadi pada bulan November sampai dengan bulan April, sedangkan musim kemarau terjadi pada Bulan mei

sampai bulan Oktober. Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Desember sampai dengan bulan Maret, sedangkan pada bulan-bulan lain curah hujan relatif rendah. Rata-rata curah hujan pada Tahun 2003 dari hasil pengamatan 4 stasiun pengamatan tercatat sebanyak 916 mm dan hari hujan tercatat 59 hari, mengalami penurunan dibandingkan Tahun 2002 curah hujan sebanyak 1.451 mm dan hari hujan sebanyak 62 hari. Suhu udara tertinggi mencapai  $32^{\circ}$  C dan terendah sekitar  $26^{\circ}$  C dengan kelembaban udara berkisar 85%. Selain itu pada bulan juli sampai dengan September di Kota Probolinggo terdapat angin kering yang bertiup cukup kencang ( kecepatan mencapai 81 km/jam) dari arah tenggara ke barat laut; angin ini populer dengan nama "angin gending" (Buchori, 2004).

#### **4.1.3 Keadaan Penduduk**

Jumlah Total penduduk Desa Mayangan berjumlah kurang lebih 10.522 orang Adapun jumlah kepala keluarga (kk) sebanyak 2.712 kepala keluarga (kk) dengan rincian 5.155 orang adalah penduduk laki-laki dan 5.367 orang adalah penduduk wanita dengan. Rincian jumlah penduduk Desa Mayangan dapat dilihat pada Tabel 6 berikut :

**Tabel 6. Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin**

no	Jenis subyek	jumlah
1	Jumlah Laki- laki	5.155
2	Jumlah Perempuan	5.367
3	Jumlah Kepala Keluarga	2.712
	Total	10.522

Sumber: Kantor Desa Mayangan Tahun 2006

Berdasarkan mata pencahariannya, sebagian masyarakat mayangan bermata pencaharian sebagai nelayan, jumlah penduduk berdasarkan mata pencaharian dapat dilihat pada Tabel 7 berikut:

**Tabel 7. Jumlah Penduduk berdasarkan mata pencaharian:**

NO	Mata Pencaharian	Jumlah
1	PNS / ABRI	276
2	Wiraswasta	1.633
3	Petani	25
4	Pertukangan	36
5	Buruh tani	61
6	Pensiunan	162
7	Nelayan	2.013
8	Buruh Pabrik	425
9	Sopir	123
10	Montir Tukang Becak	25
11	Konfeksi	300
12	Jasa	251
13	Pengangguran	260
15	Lain - lain	1264
	Total	6620

Sumber: Kantor Desa Mayangan Tahun 2006

Tingkat pendidikan masyarakat desa Mayangan bervariasi, mulai yang belum sekolah hingga perguruan tinggi. Dari data yang diperoleh tampak

bahwa mayoritas penduduk Desa Mayangan telah mengenyam pendidikan, hanya sebagian kecil yang belum mengenyam pendidikan. Jumlah penduduk berdasarkan tingkat pendidikan dapat dilihat pada Tabel 8 berikut

**Tabel 8. Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan**

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah
1	lulusan pendidikan umum	4.553
2	lulusan SD / MI	996
3	lulusan SMP / Sederajat	1.306
4	lulusan SMA / Sederajat	1.347
5	lulusan Diploma	123
6	lulusan S1	676
7	lulusan S2	49
8	putus sekolah	173
9	buta huruf	76
10	lulusan pendidikan khusus	1.223
	Total	6620 Orang

Sumber: Kantor Desa Mayangan Tahun 2006

#### 4.1.4 Keadaan dan Kondisi Sumberdaya Daerah Probolinggo

##### 4.1.4.1 Sumberdaya Perikanan

Bidang perikanan di Kota Probolinggo juga dikenal mempunyai potensi sumberdaya yang melimpah baik itu Perikanan darat atau lebih dikenal

dengan budidaya perikanan maupun perikanan laut atau dalam kegiatan penangkapan di laut. Namun kegiatan perikanan yang lebih menonjol adalah kegiatan perikanan tangkap karena di Pelabuhan Tanjung Tembaga mempunyai syarat yang cukup baik untuk kegiatan penangkapan ikan. Perkembangan Produksi Perikanan Kota Probolinggo dapat dilihat dari Tabel 8 berikut ini :

**Tabel 8. Perkembangan Produksi Perikanan Kota Probolinggo**

No	Uraian Satuan	Jumlah ( ton )
1.	Penangkapan	
	- Laut	26.210,70
	- Perikanan Umum	67.82
2.	Budidaya	
	- Tambak	317.2
	- Kolam	147

Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Kota Probolinggo Tahun 2007

Kegiatan perikanan yang banyak berkembang di Pelabuhan Tanjung Tembaga adalah kegiatan penangkapan perikanan pantai yang tujuan penangkapannya adalah ikan pelagis (permukaan) yang banyak terdapat atau bermigrasi disekitar wilayah perairan probolinggo, sehingga ikan yang tertangkap kebanyakan adalah ikan Lemuru (*Sardinella longisepe*), ikan Kembung (*Rastelliger spp*) dan ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*). Untuk lebih jelasnya hasil produksi perikanan bisa dilihat pada lampiran 1 Sedangkan secara umum perkembangan produksi hasil perikanan dalam beberapa tahun terakhir dapat dilihat pada Tabel 9 berikut

**Tabel 9. Perkembangan Produksi Perikanan Kota Probolinggo :**

No	Tahun	Volume (Kg)
1	2001	6.360.089
2	2002	16.660.220
3	2003	26.236.100
4	2004	29.978.600
	Jumlah	79.235.009

Sumber : Dinas Perikanan dan kelautan Kota Probolinggo Tahun 2007

Banyaknya ikan pelagis yang ditangkap selain karena daerah tersebut merupakan habitat yang cocok, juga karena para nelayan kebanyakan hanya melakukan kegiatan penangkapan yang fishing ground tidak terlalu jauh dari perairan Probolinggo atau masih di daerah Selat Madura. Kondisi perairan selat Madura yang relative tenang memungkinkan terdapat banyaknya ikan - ikan pelagis yang menjadi tujuan utama usaha penangkapan di daerah Probolinggo. Selain itu banyak terdapatnya makanan ikan berupa plankton memungkinkan daerah perairan Probolinggo menjadi daerah penangkapan yang punya potensi tinggi.

Musim puncak panen biasanya terjadi sekitar 6 bulan yakni antara bulan November sampai dengan bulan April, datangnya musim puncak ditandai dengan semakin banyaknya jumlah ikan yang tertangkap dan semakin dekatnya daerah penangkapannya. Pada saat musim ikan, nelayan di Probolinggo biasanya mendapatkan hasil tangkapan sekitar 8 - 10 ton kg per trip. Jenis ikan yang tertangkap sebagian besar adalah Lemuru

(*Sardinella longisepe*), ikan Kembung (*Rastelliger spp*) dan ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*) dan ikan teri (*Stelopharus spp*).

Untuk Musim sedang biasanya terjadi pada Bulan April sampai dengan mei ditandai dengan turunnya hasil tangkapan ikan dibanding musim panen dan semakin jauhnya daerah penangkapan ikan, pada saat musim sedang, nelayan di Probolinggo umumnya tidak banyak yang melakukan penangkapan. Hasil ikan yang tertangkap pada musim sedang adalah Lemuru (*Sardinella longisepe*), ikan Kembung (*Rastelliger spp*) dan ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*) sekitar 4 - 6 ton. Sedangkan musim paceklik ditandai dengan sedikitnya hasil tangkapan ikan yang diperoleh dan daerah penangkapan ikannya jauh sekali, musim paceklik biasanya terjadi pada bulan Agustus jumlahnya sekitar kurang dari 4 ton.

#### 4.1.4.2 Sumberdaya manusia

Sumber daya manusia yang dimaksudkan adalah potensi selain hasil penangkapan, antara lain Nelayan dan Fasilitas-fasilitas yang terdapat di sekitar Pelabuhan Tanjung Tembaga Probolinggo. Adapun fasilitas yang terdapat di pelabuhan tanjung tembaga antara lain :

##### a. Fasilitas Tanah dan Perairan

Sesuai keputusan Menteri Perhubungan nomor KM.39 tahun 1999 tentang batas batas Daerah Lingkungan Kerja dan Daerah Lingkungan Kepentingan. Pelabuhan Probolinggo mempunyai daerah Lingkungan Kerja (DLKR) daratan seluas 802.500 m<sup>2</sup>

b. Fasilitas Kolam Pelabuhan

Luas kolam pelabuhan yang ada hingga saat ini tersedia sekitar 5,61 Ha dengan kedalaman berkisar antara minus 1,50 m sampai dengan minus 3,50 meter LWS, sedangkan alur masuk ke pelabuhan (kanal) mempunyai kedalaman berkisar antara minus 1,50 m sampai dengan minus 2,00m. Dengan kondisi seperti diatas dan ditambah dengan perbedaan pasang surut air yang mencapai kurang lebih 3,00 m, maka ukuran kapal dengan bobot mati 500 DWT (Dead Weight Ton) merupakan ukuran kapal terbesar yang dapat masuk ke kolam pelabuhan pada saat air pasang

c. Fasilitas Penahan Gelombang (break water)

Fasilitas penangkis gelombang yang sekaligus dipakai sebagai pelindung blur masuk pelabuhan ini dibuat ke laut sepanjang 650 m pada bagian barat dan 508 pada bagian timur. Total panjangnya mencapai 1.158 m.

d. Fasilitas Dermaga

Panjang dermaga pelabuhan Probolinggo adalah 2.200 m. Bangunan dermaga sendiri aslinya terdiri dari batu karang di ikat dengan spesi untuk penahan dinding dan permukaannya, kemudian diatasnya diperkeras dengan lapisan cor beton. Karena pengaruh cuaca dan keadaan alam maka sering kali dilakukan perbaikan guna menjaga keutuhan bangunan agar siap operasi.

e. Fasilitas Pangkalan Pendaratan Ikan

Pangkalan Pendaratan Ikan di Pelabuhan Tanjung Tembaga Probolinggo belum berfungsi maksimal karena kegiatan pendaratan ikan dilakukan di sekitar kapal itu bersandar dan tidak ada gedung khusus untuk kegiatan pendaratan hingga pelelangan dan penjualan. Dan menurut rencana pembangunan daerah, Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Mayangan Kota Probolinggo terletak pada 500 meter kearah timur dari Pelabuhan Tanjung Tembaga Probolinggo. Pembangunan PPI yang luasnya 40 Ha telah direncanakan sejak tahun 1990, namun baru dapat terlaksana dikerjakan mulai tahun 2000 dan pada tahun 2003 belum mencapai 30 %. Tahun 2000/2001 pekerjaan yang telah selesai adalah pembangunan Jetty, tahun 2002 pembangunan landing beach dan break water dan tahun 2003 pembangunan break water dan sheetpile termasuk TPI (Tempat Pelelangan Ikan). Pada tahun 2007 pembangunan Pangkalan Pendaratan Ikan Probolinggo telah selesai dan telah diresmikan oleh Presiden Republik Indonesia, namun operasional PPI masih belum terdapat aktivitas bongkar muat hasil tangkapan.

f. Fasilitas perbaikan kapal dan alat tangkap

Fasilitas ini meliputi bengkel, lantai penjemuran dan gudang reparasi. Di Pelabuhan Tanjung Tembaga Probolinggo sudah terdapat docking untuk memperbaiki kapal-kapal yang mengalami kerusakan, terletak di tepi kolam pelabuhan. Pelabuhan Probolinggo menyediakan fasilitas perbaikan kapal untuk melayani perbaikan kapal-kapal besi

atau kapal kayu besar tonase dibawah 1000 DWT, galangan kapal ini milik PT. PELNI, terletak di tepi kolam pelabuhan.

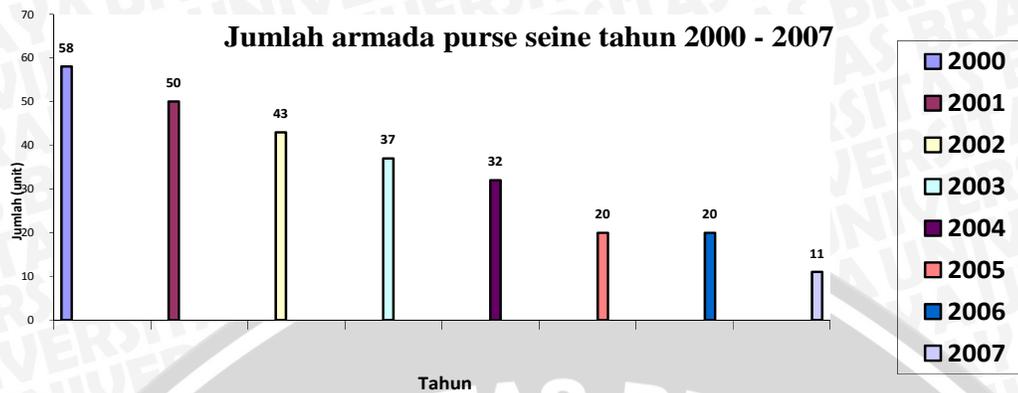
g. Fasilitas penghasil barang atau bahan

Fasilitas ini meliputi instalasi BBM, persediaan air bersih, dan pabrik es balok sudah terdapat Di Pelabuhan Tanjung Tembaga Probolinggo. Saat ini Pelabuhan Probolinggo tersedia tempat penampungan air bersih dengan kapasitas 350 ton air bersih dan fasilitas ini masih dapat ditingkatkan. Adapun daya listrik yang tersedia di Pelabuhan Probolinggo saat ini mencapai 59 KVA.

#### 4.1.4.3 Armada Penangkapan Ikan

Pelabuhan Probolinggo termasuk daerah yang mempunyai potensi perikanan yang cukup potensial, hal ini bisa dilihat dari berbagai macam alat tangkap yang dioperasikan di perairan probolinggo. Pengoptimalan potensi ini bisa dilakukan dengan cara memaksimalkan pengembangan dan pengolahannya.

Jumlah alat tangkap purse seine di Kota Probolinggo Tahun 2000-2007 dapat dilihat dari Gambar 10 berikut :



Jumlah armada perikanan pelabuhan Tanjung Tambaga Probolinggo

Sumber : Dinas Perikanan dan kelautan Kota Probolinggo Tahun 2007

**Tabel 10. Jumlah armada berdasarkan ukuran di Kota Probolinggo Tahun 2007**

NO	Jenis	Jumlah (unit)
1	Tanpa perahu	0
2	Perahu tanpa motor	
	-jukung	75
	-perahu papan	
	a. kecil	0
	b. sedang	65
	c. besar	
3	Motor Tempel	
	- 0 - 5 PK	176
	- 5 - 10 PK	102
	- 10 - 20 PK	0
	- 20 - 30 PK	0
	- > 30 P	0
4	Kapal Motor	
	- 0 - 5 PK	0
	- 5 - 10 PK	85
	- 10 - 20 PK	19
	- 20 - 30 PK	43
	- > 30 PK	
		158
	<b>Total</b>	<b>723</b>

Sumber : Dinas Perikanan dan kelautan Kota Probolinggo Tahun 2007

Adapun alat tangkap dan jumlah hasil produksinya yang terdapat di pelabuhan Tanjung Tambaga Probolinggo dapat dilihat dari Tabel 11 berikut :

**Tabel 11. .Jenis dan Jumlah Alat Tangkap di Kota Probolinggo Tahun 2007**

NO	Jenis Alat Tangkap	Jumlah (unit)	Produksi (ton)
1	Payang	95	7.934,9
2	Dogol	0	0
3	Pukat pantai	88	103,7
4	Pukat Cincin	10	36.201,2
5	Jaring insang hanyut	95	1.756,9
6	Jaring klitik	38	112,4
7	Jaring insang tetap	0	0
8	Bagan perahu	0	0
9	Bagan tancap kelong	50	749,0
10	Serok	112	168,7
11	Jaring angkat lainnya	0	0
12	Trammel net	58	1.241,8
13	Jaring lingkaran	0	0
14	Rawai tetap	140	2.200,2
15	Pancing yang lain	92	1.150,0
16	Pancing tonda	0	0
17	Sero	0	0
18	Bubu	80	1.508,3
19	Perangkap lainnya	0	0
20	Alat pengumpul kerang	50	49,1
21	Lain-lain	195	37,7
	Total		52.178,6

Sumber : Dinas Perikanan dan kelautan Kota Probolinggo Tahun 2007

#### 4.2. Deskripsi alat tangkap purse seine di Kota Probolinggo

Masyarakat Probolinggo sudah mengenal lama mengenal alat tangkap purse seine. Yakni mulai tahun 1983 dengan jumlah 2 armada yang kemudian berkembang hingga mencapai sekitar kurang lebih 90 armada

purse seine namun belakangan ini terjadi jumlah penurunan jumlah armada purse seine hingga menjadi hanya 10 armada purse seine. Dan kebanyakan pemilik armada adalah penduduk asli daerah Probolinggo. Penurunan jumlah purse seine ini disebabkan oleh faktor ekonomi, tingginya biaya operasi tidak diimbangi dengan pendapatan hasil tangkapan hal ini karena jumlah ikan pelagis yang menjadi target penangkapan mengalami penurunan jumlahnya sehingga nelayan merubah alat tangkap purse seine menjadi cantrang yang target tangkapannya adalah ikan-ikan dasar. Sebenarnya penggunaan cantrang tersebut dapat merusak ekosistem perairan namun para nelayan lebih tidak menghiraukan dan lebih berpikir secara ekonomis.

Purse seine adalah kelompok jenis alat tangkap jaring, yakni terdiri dari gabungan beberapa lembaran jaring yang dijadikan satu kesatuan dimana dibagian sisi bawah ditempatkan pemberat sebagai pemberi daya tenggelam dan juga terdapat cincin sebagai tempat menarik tali kolor, sedangkan pada tepi atasnya terdapat pelampung untuk memberi daya apung sehingga jaring dapat membuka dengan baik. Pengoperasian purse seine, prinsipnya adalah membentuk kantong di bagian bawah jaring yakni dengan menarik tali kolor yang terdapat pada bagian bawah melalui cincin-cincin sehingga cincin mengumpul menjadi satu dan terbentuk bunt (Kantong) sebagai tempat ikan hasil tangkapan terkumpul sebelum dinaikkan ke atas kapal.

Model alat tangkap purse seine di probolinggo secara umum adalah sama dengan model daerah lain, yang membedakan adalah ukuran dan dimensi alat tangkap yang disesuaikan dengan kondisi perairan probolinggo

yang berada di selat Madura yang relatif tenang. Pengoperasian alat tangkap purse seine di perairan Probolinggo menggunakan satu kapal atau one boat sistem. Penggunaan satu kapal ini memiliki kelebihan dan kekurangan sendiri sendiri, yakni biaya operasional bisa lebih kecil namun hasil tangkapan tidak jauh berbeda dengan penangkapan menggunakan dua kapal. Sedangkan kekurangannya adalah waktu untuk melakukan proses penangkapan yang meliputi setting sampai hauling membutuhkan waktu yang relatif lebih lama sehingga ada kemungkinan ikan yang sudah terkurung bisa lolos.

Secara umum bagian-bagian alat tangkap purse seine di Probolinggo antara lain terdiri dari sayap(wing), badan, dan kantong. Bagian bagian tali temali yang terdiri tali ris atas, tali penguat ris atas, tali ris bawah, tali penguat ris bawah, tali pelampung, tali pemberat, tali cincin, tali selambar, dan tali kolor. Serta bagian bagian lain seperti serambat, pelampung, pemberat dan cincin. Data deskripsi sampel purse seine pada saat penelitian dapat dilihat pada Lampiran 2

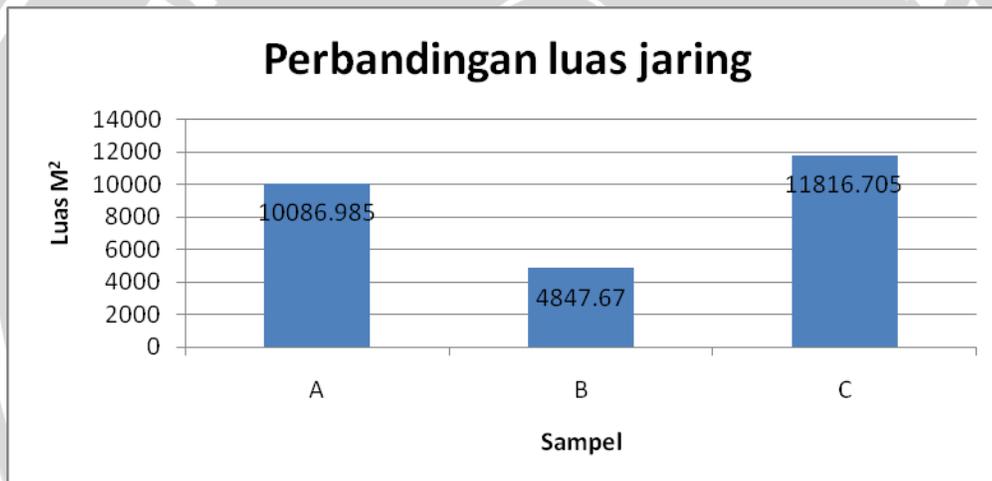
Penelitian ini menggunakan 3 buah armada purse seine hingga antara satu sampel berbeda dengan yang lain. Armada yang digunakan adalah (Sampel A) KM Dewi Hidup Jaya dengan dimensi panjang (length) kapal 16 meter, lebar (breath) kapal 5 meter, Tinggi (depth) 1,5 meter. Yang kedua adalah (Sampel B) KM KM Darma Jaya dengan dimensi panjang (length) kapal 15 meter, lebar (breath) kapal 5 meter, Tinggi (depth) 1,5 meter. Dan yang terakhir adalah (Sampel C) KM Jasa Mulya 2 dengan dimensi panjang

(length) kapal 6 meter, lebar (breath) kapal 5,5 meter, Tinggi (depth) 1,8 meter.

#### 4.2.1 Luas Jaring

Luas jaring untuk setiap kapal adalah A sebesar 10.086,98 m<sup>2</sup>, B sebesar 4847,67 m<sup>2</sup>, dan C sebesar 11.816,71 m<sup>2</sup>. Untuk perhitungan lebih lengkap lihat lampiran. Dari hasil perhitungan diketahui bahwa ukuran dimensi kapal berbanding lurus dengan hasil luasan jaring.

**Gambar 11. Perbandingan ukuran luas jaring**



Jaring pada bagian badan, kantong dan sayap menggunakan bahan nylon, penggunaan bahan ini adalah karena mampu menahan beban yang lebih besar meski ketebalan benang tipis, selain itu bahan nylon memiliki ketahanan terhadap gaya gesek.

Sedangkan untuk jaring selvedge, menggunakan bahan kuralon karena selain tahan terhadap gaya gesek juga karena mempunyai densitas yang

lebih kecil daripada densitas air laut, sehingga mempunyai daya apung yang lebih besar

#### 4.2.2 Pemberat, pelampung dan cincin

##### a. Pemberat

Pemberat yang digunakan pada saat penelitian adalah timbal (Timah hitam) yang mempunyai densitas lebih besar dari pada air laut. Selain bahan, bentuk dan ukuran pemberat pada ketiga sampel adalah sama, yang membedakan hanya jumlah, karena jumlah pemberat harus sesuai dengan ukuran jaring tidak boleh berlebihan karena dapat mengurangi buoyancy (daya apung) dan membuat jaring membuka terlalu tegang. Pada sampel (A) digunakan sebanyak 1666 buah, (B) sebanyak 1200 buah, dan (C) sebanyak 3055 buah.

##### b. Pelampung

Sama seperti pemberat, ukuran, bahan dan bentuk pelampung pada ketiga sampel adalah sama yakni ukuran 20 cm x 10 cm berbentuk oval dan terbuat dari plastic. Untuk jumlahnya yakni (A) 840 buah, (B) 750 buah, (C) 1250 buah. Pelampung ditempatkan lebih banyak dibagian kantong dan badan daripada di sayap, karena pada bagian kantong yang menggunakan benang yang lebih berat dan memperoleh daya tarik yang lebih besar selama pengoperasian membutuhkan daya apung yang lebih besar.

### c. Cincin

Cincin berfungsi sebagai tempat lewatnya tali kolor pada saat penarikan jaring. Jumlah cincin yang digunakan disesuaikan dengan panjang jaring dan panjang tali kolor. Bahan yang digunakan adalah kuningan dengan diameter 12 cm. jumlah cincin (A) sebanyak 90 buah, (B) 85 Buah dan (C) 105 Buah.

## 4.2.3 Hanging Ratio, Shortening dan Extra Bouyancy

### a. Hanging Ratio

Menurut perhitungan didapat nilai hanging ratio untuk masing-masing sampel adalah (A) 93 %, (B) 88 % $\leq$ , dan (C) 92,5%. Nilai hanging ratio yang lebih kecil akan memberikan kecepatan tenggelam yyang lebih besar dan membuat jaring akan beroperasi atau membuka lebih dalam, sedangkan hanging ratio yang lebih besar akan memudahkan proses operasi dan penarikan jaring dari dalam air.

### b. Shortening

Shortening merupakan nilai pengkerutan terhadap perbedaan panjang tali dan panjang jaring. Dari perhitungan diperoleh nilai Shortening untuk masing-masing sampel adalah (A) 0,067 (B) 0,111 dan (C) 0,074.

### c. Extra Bouyancy

Extra Boyancy merupakan selisih jumlah total gaya apung (total bouyancy) dengan gaya tenggelam (sinking power). Extra buoyancy ini

digunakan untuk mengetahui kelebihan daya apung terhadap gaya tenggelam, oleh karena itu sebelum mendapat nilai extra buoyancy harus dihitung dahulu gaya apung dan gaya tenggelamnya. Nilai extra buoyancy untuk (A) didapat sebesar 30,39 %, (B) 34,32 % (C) 23,69 %

Untuk perhitungan lebih jelas lihat lampiran

Data 3 buah sampel ukuran dimensi alat tangkap purse seine yang didapat mempunyai kemiripan atau ukuran bagian-bagian yang hampir sama. Hal ini dapat menjadi indikasi bahwa ukuran tersebut merupakan ukuran standart alat tangkap purse seine di perairan Pelabuhan Tanjung Tembaga Kota Probolinggo yang telah disesuaikan dengan keadaan dan kondisi perairan serta metode pengoperasiannya dimana menggunakan alat bantu berupa lampu petromaks dan rumpon buatan. Menurut Fridman (1988), radius pelingkarannya purse seine dengan menggunakan alat bantu lampu adalah sekitar 20-40 meter . Rata-rata panjang total jaring purse seine di Probolinggo adalah 500 m, dan rata-rata lebar (dalam) total jaring purse seine di Probolinggo adalah 11 pieces (1 pieces = 6 meter )

#### **4.3 Hasil Tangkapan Purse Seiene**

Alat tangkap purse seine diperairan probolinggo mayoritas mempunyai hasil tangkapan ikan kembung yang merupakan ikan pelagis . karena itulah data penelitian tentang hasil tangkapan ini menggunakan sampel ikan pelagis yang mayoritas tertangkap pada saat operasi yakni ikan lemuru. Oleh masyarakat sekitar ikan kembung disebut juga ikan caek.

Adapun klasifikasinya adalah :

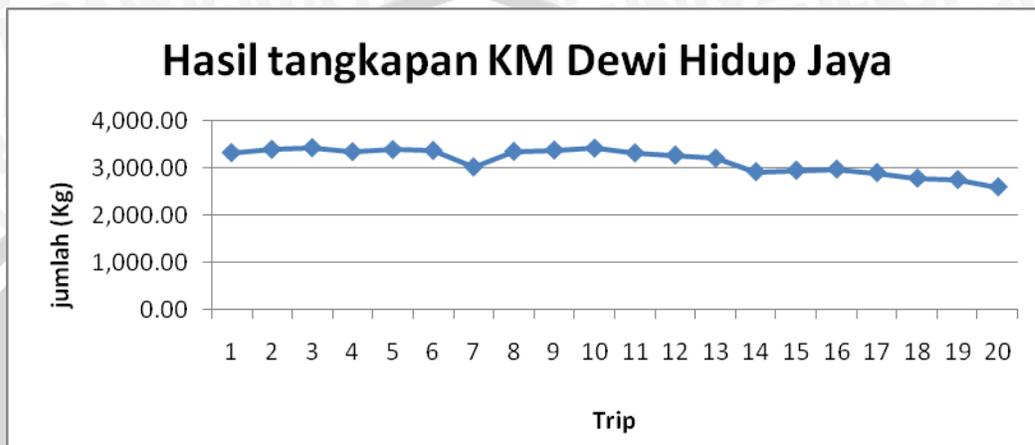
- Phylum : Chordata
- Subphylum : Vertebrata
- Kelas : Pisces
- Subkelas : Teleostei
- Ordo : Malacopterigii
- Sub ordo : Clupleidei
- Famili : Clupleidae
- Genus : *Rastreliger*
- Spesies : *Rastreliger sp*



Gambar 12 . Ikan kembung (*Rastreliger sp*)

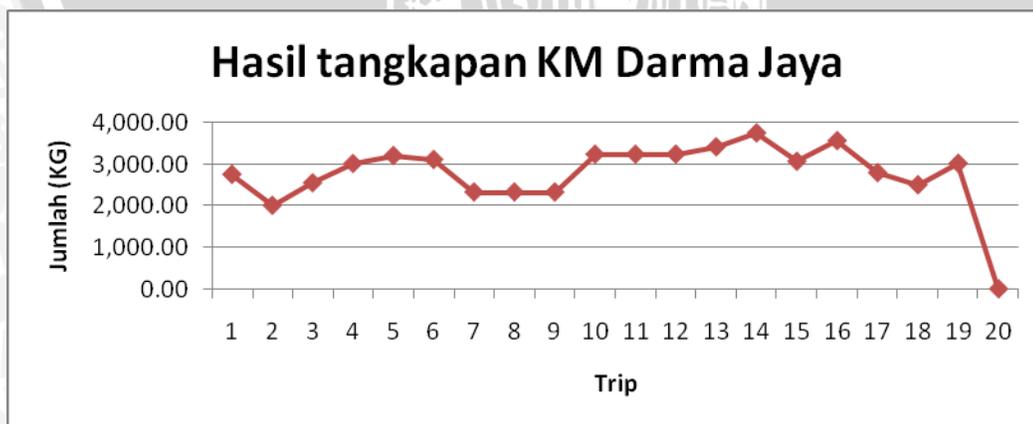
Untuk jumlah tangkapan purse seine per alat tangkap dapat dilihat dalam gambar berikut

**Gambar 13. Hasil tangkapan Sampel A :**



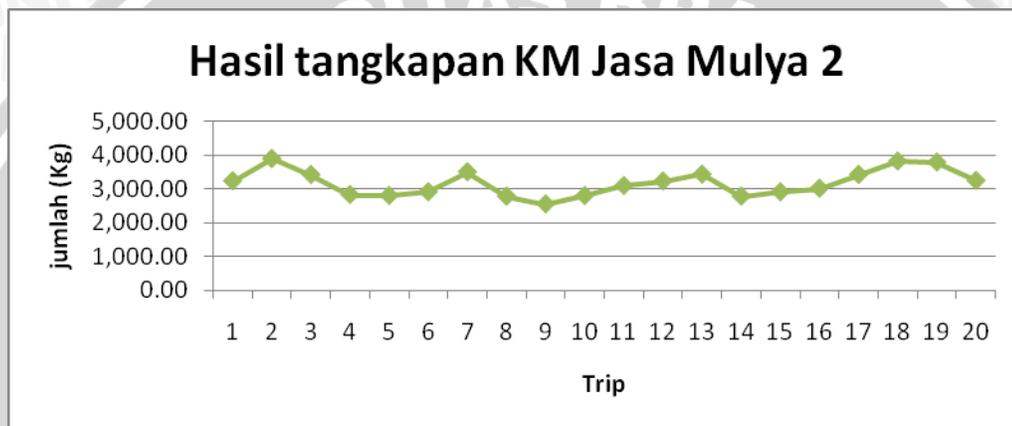
Jumlah hasil tangkapan sampel A adalah 63.152 Kg. Dari grafik hasil tangkapan diatas dapat diketahui hasil tangkapan terbanyak adalah sebesar 3.435 kg pada trip ke 3, Dan hasil tangkapan paling sedikit adalah 2.595 Kg pada trip 20. Untuk rata-rata hasil tangkapannya adalah 3.157,60 Kg.

**Gambar 14. Hasil tangkapan Sampel B :**



Jumlah hasil tangkapan sampel B adalah 55.392,16 Kg. Dari grafik hasil tangkapan diatas dapat diketahui hasil tangkapan terbanyak adalah sebesar 3.745 kg pada trip ke 15, Dan hasil tangkapan paling sedikit adalah 2.005,98 Kg pada trip 2. Untuk rata-rata hasil tangkapannya adalah 2.915,38 Kg.

**Gambar 15. Hasil tangkapan Sampel C:**



Jumlah hasil tangkapan sampel A adalah 63.477,46 Kg. Dari grafik hasil tangkapan diatas dapat diketahui hasil tangkapan terbanyak adalah sebesar 3.901,70 kg pada trip ke 2, Dan hasil tangkapan paling sedikit adalah 2.548 Kg pada trip 10. Untuk rata-rata hasil tangkapannya adalah 3.173,87 Kg.

#### 4.4 Perhitungan

##### 4.4.1 Pengaruh luasan jaring terhadap hasil tangkapan

Analisa statistik untuk mengetahui besar pengaruh perbedaan ukuran luas jaring alat tangkap purse seine dengan hasil tangkapan yang didaratkan

di Pelabuhan Tanjung Tembaga Probolinggo adalah menggunakan ANOVA (*Analisis Of Varians*). Menurut Sukadji, (2000), ANOVA digunakan untuk menentukan perbedaan antara dua *mean* atau lebih, pada tingkat probabilitas yang telah ditentukan. Data yang akan dianalisa menggunakan uji ANOVA meliputi luasan jaring purse seine dan catch (hasil tangkapan) per trip selama satu bulan.

Deskripsi data statistik besar perbandingan luas jaring dan hasil tangkapan didasarkan pada nilai rata-rata, standar deviasi dan standar error.

**Tabel 12. Deskripsi Data Statistik Hasil Tangkapan Armada Purse seine**

Descriptives								
IKAN								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	5% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1.00	18	3.1400	.27587	.06502	3.0028	3.2772	2.60	3.44
2.00	18	2.9267	.42774	.10082	2.7140	3.1394	2.01	3.75
3.00	18	3.1989	.40597	.09569	2.9970	3.4008	2.55	3.90
Total	54	3.0885	.38716	.05269	2.9828	3.1942	2.01	3.90

Dari Tabel diatas diketahui bahwa pada sampel 1 ( KM Dewi Hidup Jaya 2 ) menunjukkan persentase hasil tangkapan dengan nilai rata-rata sebesar 3,140 %, kemudian pada sampel 2 (KM DARMA JAYA ) Sebesar 2,926 % dan sampel 3 ( KM JASA MULYA 2 ) dengan nilai rata-rata sebesar 3,198 %. Sedangkan untuk standar deviasi dan standar errornya diketahui pada sampel 1 ( KM Dewi Hidup Jaya 2 ) sebesar 0,27587 dan 0,06502, pada sampel 2 (KM DARMA JAYA ) sebesar 0,42774 dan standart deviasi sebesar 0,10082, pada sampel 3 ( KM JASA MULYA 2 ) standar deviasi dan standar errornya diketahui sebesar 0,40597 dan 0,09569.

Setelah mendapatkan deskripsi data statistik hasil tangkapan ke 3 sampel pengambilan data penelitian maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Dari nilai uji homogenitas diketahui nilai signifikansi sebesar 0,350. Nilai 0,350 lebih besar dari 0,05 yang berarti data yang diperoleh sudah homogen. Data yang homogen menunjukkan data yang diambil sudah mewakili persentase hasil tangkapan setiap sampel, sehingga analisa dapat dilanjutkan dengan uji ANOVA.

**Tabel 13. Hasil Uji Homogenitas Data Hasil tangkapan Purse seine di Probolinggo**

Test of Homogeneity of Variances			
IKAN			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.070	2	51	.350

Berdasarkan hasil uji ANOVA didapatkan nilai F hitung sebesar 2,613 dengan nilai signifikansi sebesar 0,083, sehingga diketahui bahwa nilai F hitung lebih kecil dari pada F tabel 5% sebesar 3,18 yang berarti pengaruh perbedaan luas jaring dengan hasil tangkapan adalah tidak berbeda nyata artinya bahwa ukuran luas jaring sampel 1, sampel 2, dan sampel 3 tidak banyak berpengaruh terhadap hasil tangkapan yang didapat untuk range perbedaan jaring yang diteliti.. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 14 berikut :

**Tabel 14. Hasil Uji ANOVA**

ANOVA					
IKAN					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.739	2	.369	2.613	.083
Within Groups	7.206	51	.141		
Total	7.944	53			

Untuk mengetahui hasil perbandingan antara ketiga luas jaring terhadap hasil tangkapan masing-masing. Antara KM Dewi Hidup Jaya 2, KM Darma Jaya, dan KM Jasa Mulya 2 yang dilihat rata-ratanya pada Tabel 15 Multiple Comparisons berikut ini :

**Tabel 15. Tabel Multiple Comparisons**

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: IKAN						
Tukey HSD						
(I) JARING	(J) JARING	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1.00	2.00	.2133	.12530	.214	-.0891	.5158
	3.00	-.0589	.12530	.886	-.3614	.2436
2.00	1.00	-.2133	.12530	.214	-.5158	.0891
	3.00	-.2722	.12530	.086	-.5747	.0302
3.00	1.00	.0589	.12530	.886	-.2436	.3614
	2.00	.2722	.12530	.086	-.0302	.5747

Tabel Homogeneous Subsets berfungsi untuk menentukan antara kelompok variabel saja yang justru tidak memiliki perbedaan secara signifikan. Pada Tabel Homogeneous Subsets dibawah ini diketahui antara

jaring 1, jaring 2, dan jaring 3 tidak terdapat perbedaan yang nyata, hal ini dapat dilihat dari hasil yang didapat berada dalam 1 subsets atau 1 kolom dengan nilai signifikansi 0,086.

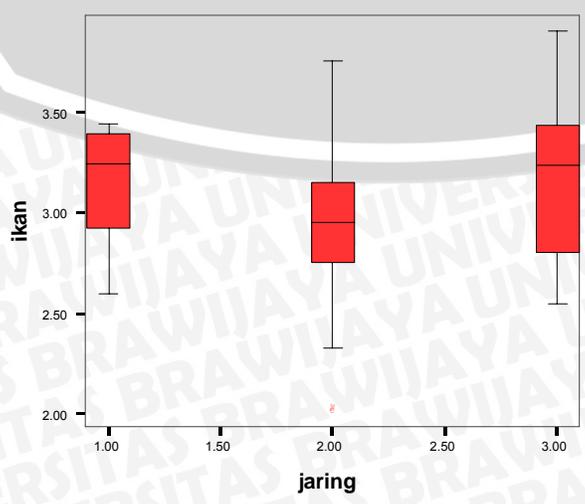
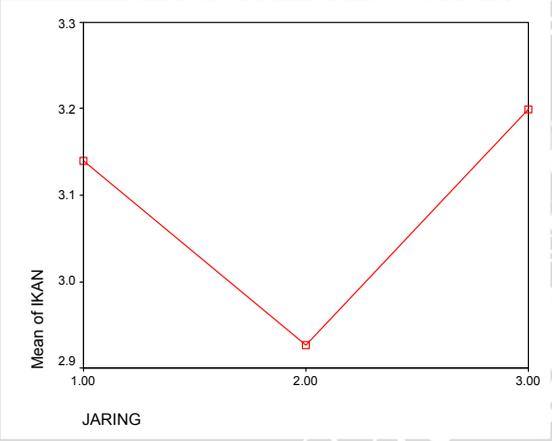
**Tabel 16.** Tabel Tukey

**IKAN**

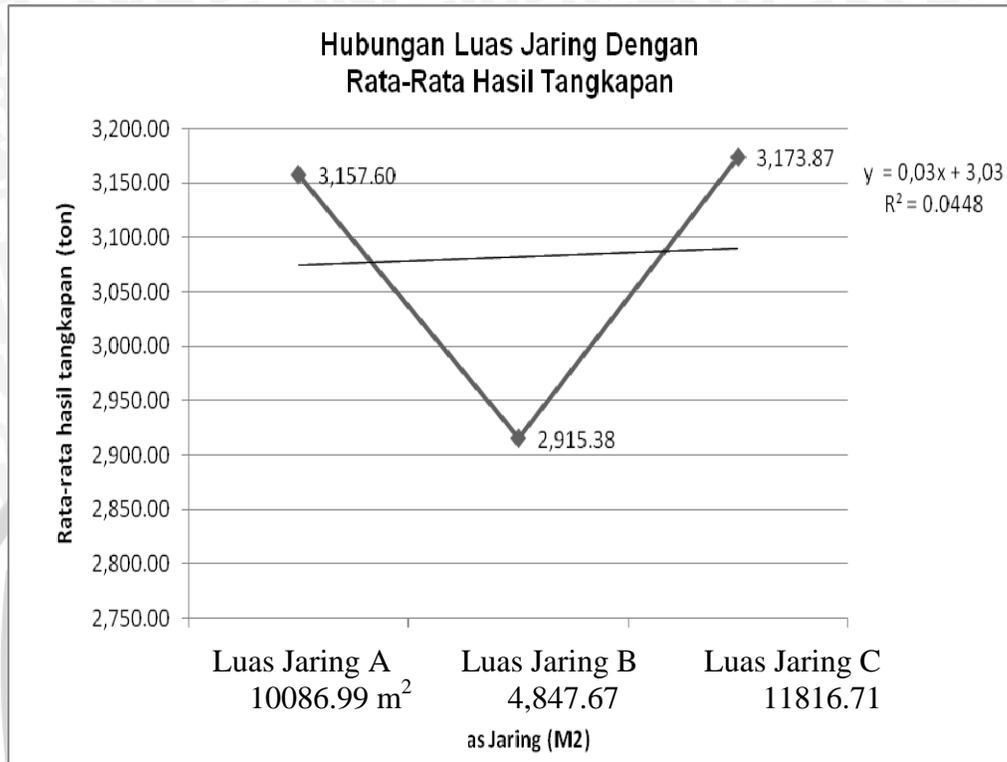
Tukey HSD<sup>a</sup>

JARING	N	Subset for alpha = .05
		1
2.00	18	2.9267
1.00	18	3.1400
3.00	18	3.1989
Sig.		.086

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.  
 a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 18.000.



#### 4.4.2 Hubungan luasan jaring dengan rata-rata hasil tangkapan



**Gambar 12. Hubungan luas jaring dengan rata-rata hasil tangkapan**

Dari gambar 12 diatas menggunakan analisa regresi sederhana dan didapat persamaan  $Y = 0,03x + 3,03$  dengan nilai  $R^2 = 0,0448$ . Ini mengandung pengertian bahwa luas jaring purse seine dalam penelitian ini memiliki kesesuaian dengan rata-rata hasil tangkapan hanya sebesar 4,48% tau tidak mencapai 80 % . Dengan kata lain luasan jaring sama sekali tidak mempengaruhi banyak sedikitnya hasil tangkapan yang diperoleh oleh nelayan pada range perbedaan luas jaring yang menjadi bahan penelitian.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Menurut analisa data penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan:

1. Ukuran dimensi alat tangkap purse seine di Probolinggo mempunyai panjang jaring 300 meter -540 meter dengan dalam jaring berkisar antara 10 pieces sampai dengan 12 pieces (1 pieces = 6 meter). Dari pengukuran luas jaring didapat nilai untuk luas jaring (A) KM "Dewi Hidup Jaya 2" sebesar Luas jaring untuk setiap kapal adalah A sebesar  $10.086,98 \text{ m}^2$ , (B) KM "Darma Jaya" sebesar  $4847,67 \text{ m}^2$ , dan (C) KM "Jasa Mulya 2" sebesar  $11.816,70 \text{ m}^2$
2. Ukuran luas jaring yang yang diperoleh dari perhitungan ternyata tidak berpengaruh terhadap hasil tangkapan. Diketahui bahwa ulangan (trip) tidak berpengaruh terhadap hasil tangkapan. Ini bisa dilihat dari hasil perhitungan F hitung yang hanya sebesar 2,63 dibandingkan dengan f tabel 5% sebesar 3,18 dengan taraf signifikansi 0,083 sehingga  $H_0$  diterima pada taraf signifikansi 5% dan untuk perlakuan ( luas jaring ) juga tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah hasil tangkapan. Ini bisa dilihat dari hasil perhitungan F hitung yang hanya sebesar 1,93 sehingga  $H_0$  diterima pada taraf signifikansi 5%.

Hubungan luasan jaring dengan rata-rata hasil tangkapan mempunyai nilai persamaan  $Y = 0,03x + 3,03$  dengan nilai  $R^2 = 0,0448$  yang artinya

tidak ada hubungan antara luas jaring dengan hasil tangkapan untuk range perbedaan yang ada pada saat penelitian.

## 5.2 Saran

1. Nelayan sebaiknya mulai memperhatikan ukuran jaring purse seine karena dengan hasil penelitian yang menyimpulkan bahwa tidak ada pengaruh antara luas jaring dengan hasil tangkapan, maka lebih efektif dari segi ekonomi dan proses operasi jika nelayan menggunakan ukuran yang minimum tetapi hasilnya sama.
2. Saat ini terjadi penurunan jumlah armada purse seine di Probolinggo karena dimodifikasi menjadi cantrang oleh pemiliknya yang disebabkan jumlah hasil tangkapan ikan pelagis untuk purse seine menurun. Karena itulah penelitian dengan jumlah seluruh armada purse seine yang tersisa di Probolinggo dan memasukkan faktor-faktor lain atau variabel-variabel lain yang berpengaruh sangat diharapkan untuk melengkapi hasil penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afma, 2007. **Purse seine Methods**. [www.afma.gov.au/information](http://www.afma.gov.au/information). diakses pada 14 januari 2008 pukul 21.30
- Ayodhoya, 1975. **Fishing Methods (Diklat Kuliah Ilmu Teknik Penangkapan Ikan)**. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor.
- Ayodhya, 1981. **Metode Penangkapan**. Yayasan Dewi Sri. Bogor.
- Buchori, H. 2004. **Probolinggo City Goes To The Future**. Pemkot Probolinggo. Probolinggo
- Bungin, B. 2001. **Metodologi Perikanan Sosial**. Airlangga University Press. Surabaya
- Dinas Kelautan dan Perikanan, 2007. **Laporan Tahunan Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Probolinggo 2006**. Dinas Kelautan dan Perikanan. Probolinggo
- Dinas Kelautan dan Perikanan 2008. **Laporan Tahunan Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Probolinggo 2007**. Dinas Kelautan dan Perikanan. Probolinggo
- Direktorat Jenderal Perikanan, 1992. **Mini Purse Seine**. Departemen Pertanian dan Perikanan. Jakarta
- Direktorat jendral perikanan, 1996. **Statistik Perikanan Indonesia**, Departemen pertanian. Jakarta
- Fridman, A.L, 1988. **Perhitungan Dalam Merancang Alat Penangkap Ikan**. Balai Pengembangan Penangkapan Ikan. Semarang
- Gama, dkk. 1991. **Metode Penangkapan Ikan I**. Balai Ketrampilan Penangkapan Ikan. Banyuwangi.
- Gunarso, W. 1998. **Tingkah Laku Ikan Dan Perikanan Pancing**. Laboratorium Tingkah Laku Ikan Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Marzuki. 1986. **Metode Riset**. Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia. Jakarta

Narbuko, Cholid dan Achmadi, Abu. 1999. **Metode Penelitian**. Bumi Aksara. Jakarta

Nazir, M. 1988. **Metode Penelitian**. Ghallia Indonesia. Jakarta

Nomura, M. Yamazaki, 1977. **Outline Of Fishing Gear And Method**. Japan International Corp Agency. Tokyo

Pemerintah Kota Probolinggo, 2007. **Laporan Sensus Penduduk Kecamatan Mayangan Kota Probolinggo 2006**. Pemerintah Kota Probolinggo. Probolinggo

Pemerintah Kota Probolinggo  
2007. [www.google.com/pemkotprobolinggo.com](http://www.google.com/pemkotprobolinggo.com) diakses pada tanggal 4 Mei 2007 jam 20.30

Prado, J dan .Dremiere. 1996. **Petunjuk Praktis Bagi Nelayan (edisi terjemahan)**. Balai Pengembangan Penangkapan Ikan. Semarang

Riduwan. 2006. **Dasar – Dasar Statistika**. Alfabeta. Bandung

Subani , W dan H. R. Barus. 1989. **Alat Penangkpan Ikan Dan Udang Di Indonesia**. Balai Penelitian Perikanan Laut. Balai Penelitian Dan Penegembangan Pertanian. Jakarta

Sadhori, N 1985. **Bahan Alat Penangkapan Ikan**. Penerbit Angkasa. Bandung

Sastrosupadi, A. 2000. **Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian**. Kanisius. Yogyakarta.

Sugiyono, 2005. **Statistika Untuk Penelitian**. CV Alfabeta. Bandung.

Suharyadi, S. Dulgofar dan Zorochman. 1996. **Tehnik Merancang Dan Manggambar Desain Alat Penangkap Ikan**. BPPI. Semarang

Sudirman dan A.Mallawa. 2004. **Teknik Penangkapan Ikan**. PT Rineka Cipta. Jakarta.

Sukandar, dkk. 2004. **Diktat Manajemen Penangkapan Ikan**. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya. Malang

Sukandar. 2005. **Diktat Teknologi Penangkapan Ikan**. Fakultas Perikanan  
Universitas Brawijaya. Malang

Surachmad,W.1985. **Dasar Metode Teknik Pengantar Penelitian Ilmiah**.  
Tarsito. Bandung

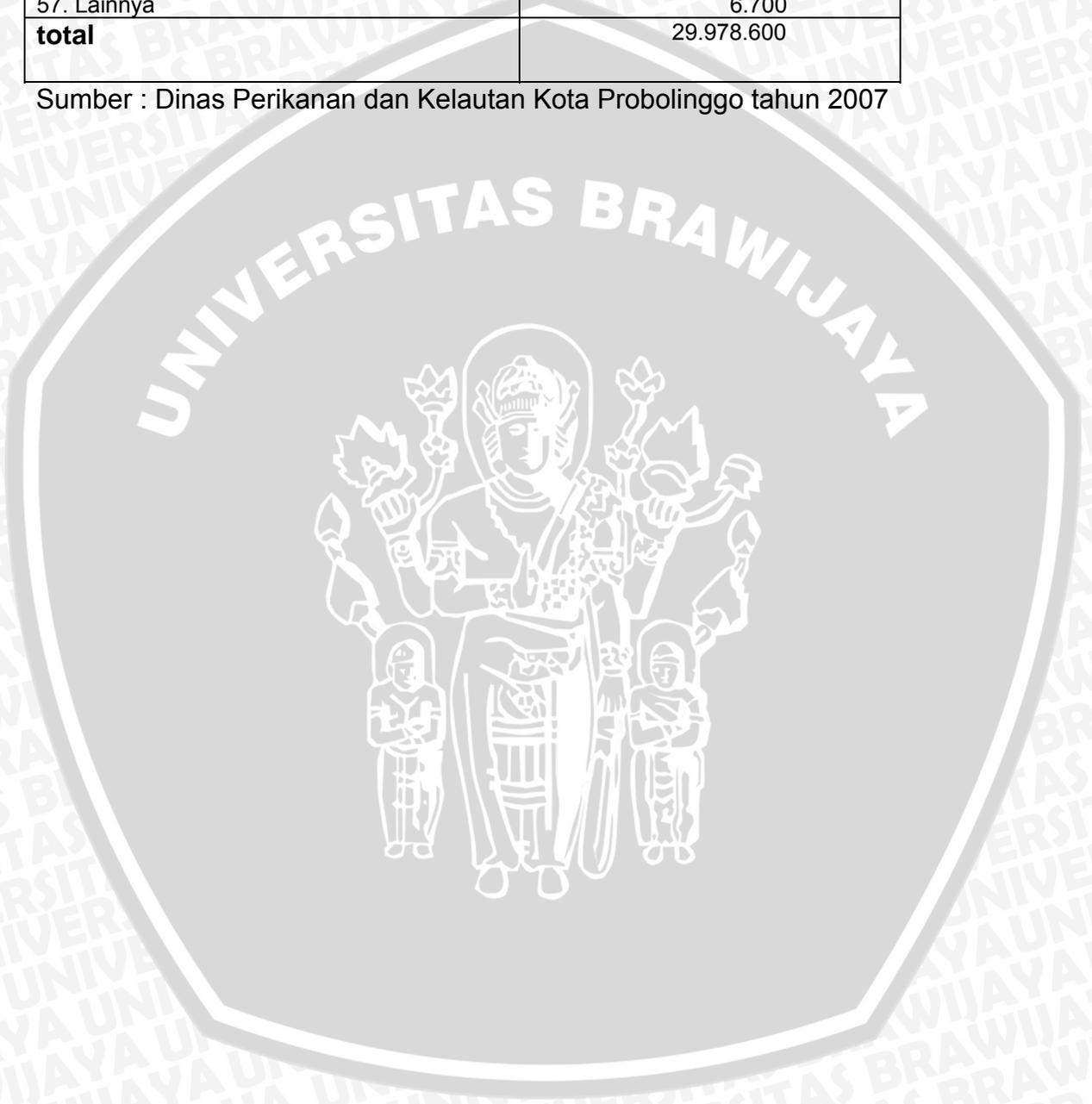


## Lampiran 1. Produksi Perikanan Laut Dirinci menurut Jenis Ikan (2007)

Jenis Ikan	Volume (Kg)
1. Sebelah	208.700
2. Lidah	12.900
3. Peperek	991.000
4. Manyung	49.400
5. Beloso	559.500
6. Biji Nangka	35.700
7. Gerot-gerot	146.300
8. Bambang	650.100
9. Kerapu	362.700
10. Lencam	96.800
11. Kakap	22.700
12. Kurisi	1.054.200
13. Swanggi	85.700
14. Ekor Kuning/Pisang-pisang	689.300
15. Gulamah	49.100
16. Cucut	92.800
17. Pari	143.900
18. Bawal Hitam	494.200
19. Bawal Putih	487.300
20. Alu-alu	187.600
21. Layang	1.774.400
22. Selar	2.039.200
23. Kuwe	172.500
24. Daun Bambu/Talang-talang	11.200
25. Terbang	26.500
26. Belanak	27.100
27. Kuro/Senangin	32.900
28. Julung-julung	19.400
29. Teri	137.700
30. Japuh	2.850.500
31. Tembang	2.917.200
32. Lemuru	4.603.500
33. Parang-parang	16.600
34. Terubuk	27.200
35. Kambung	3.118.200
36. Tengri Papan	142.900
38. Layur	29.900
39. Tuna	-
40. Cakalang	706.300
41. Tongkol	2.432.300
42. Ikan Lainnya	1.490.400
43. Rajungan	26.000
44. Kepiting	14.600
45. Udang Rebon	23.000
46. Udang Barong	-
47. Udang Putih/Jrebung	89.300
48. Udang Windu	40.600
49. Udang Lainnya	28.600
50. Tiram	26.400

51. Samping	30.600
52. Remis	26.100
53. Kerang Darah	-
54. Cumi-cumi	32.200
55. Sotong	216.700
56. Gurita	64.000
57. Lainnya	6.700
<b>total</b>	<b>29.978.600</b>

Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Kota Probolinggo tahun 2007



Lampiran 2. Deskripsi Purse Seine Probolinggo

Keterangan	Sampel		
	A	B	C
<p><b>1. Jaring Utama</b></p> <p>Sayap</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukuran (panjang x dalam)</li> <li>• Bahan</li> <li>• Mesh Size</li> </ul> <p>Badan Jaring</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukuran (panjang x dalam)</li> <li>• Bahan</li> <li>• Mesh Size</li> </ul> <p>Kantong</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukuran</li> <li>• Bahan</li> <li>• Mesh Size</li> </ul>	<p>150 m x 50 m</p> <p>Nylon D/6 1"</p> <p>150 m x 50 m</p> <p>Nylon D/6 ¾"</p> <p>150 m x 10 m Nylon D/12 ½"</p>	<p>150 m x 40 m</p> <p>Nylon D/6 1"</p> <p>150 m x 40 m</p> <p>Nylon D/6 ¾"</p> <p>150 m x 10 m Nylon D/12 ½"</p>	<p>180 m x 30 m</p> <p>Nylon D/6 1"</p> <p>180 m x 30 m</p> <p>Nylon D/6 ¾"</p> <p>180 m x 10 m Nylon D/12 ½"</p>
<p><b>2. Selvedge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukuran (panjang x dalam) <ul style="list-style-type: none"> <li>- atas</li> <li>- bawah</li> <li>- samping</li> </ul> </li> <li>• Bahan</li> <li>• Mesh Size</li> </ul>	<p>450 m x 0,5 m</p> <p>500 m x 0,5 m</p> <p>0,5 m x 50 m</p> <p>Kuralon D/12 1"</p>	<p>450 m x 0,5 m</p> <p>500 m x 0,5 m</p> <p>0,5 m x 50 m</p> <p>Kuralon D/12 1"</p>	<p>540 m x 0,5 m</p> <p>600 m x 0,5 m</p> <p>0,5 m x 50 m</p> <p>Kuralon D/12 1"</p>
<p><b>3. Tali-temali</b></p> <p><b>a. Tali pelampung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panjang</li> <li>• Diameter</li> <li>• Bahan</li> <li>• Warna</li> </ul> <p><b>b. Tali penguat ris atas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panjang</li> <li>• Diameter</li> <li>• Bahan</li> <li>• Warna</li> </ul> <p><b>c. Tali ris atas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panjang</li> <li>• Diameter</li> <li>• Bahan</li> <li>• Warna</li> </ul> <p><b>d. Tali ris bawah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panjang</li> <li>• Diameter</li> <li>• Bahan</li> <li>• Warna</li> </ul> <p><b>e. Tali penguat ris bawah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panjang</li> </ul>	<p>420 m</p> <p>10 mm</p> <p>Nylon Hijau</p> <p>420 m</p> <p>6 mm</p> <p>Nylon Hitam</p> <p>420 m</p> <p>10 mm</p> <p>Nylon Hitam</p> <p>480 m</p> <p>8 mm</p> <p>Nylon Hitam</p> <p>480 m</p>	<p>400 m</p> <p>12 mm</p> <p>Nylon Hijau</p> <p>400 m</p> <p>6 mm</p> <p>Nylon Kuning</p> <p>400 m</p> <p>10 mm</p> <p>Nylon Putih</p> <p>480 m</p> <p>10 mm</p> <p>Nylon Putih</p>	<p>500 m</p> <p>10 mm</p> <p>Nylon Hitam</p> <p>500 m</p> <p>6 mm</p> <p>Nylon Biru</p> <p>500 m</p> <p>10 mm</p> <p>Nylon Hijau</p> <p>550 m</p> <p>8 mm</p> <p>Nylon Hijau</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diameter</li> <li>• Bahan</li> <li>• Warna</li> </ul>	6 mm Nylon Biru	480 m 10 mm Nylon Hitam	550 m 6 mm Nylon Hitam
<b>f. Tali pemberat</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panjang</li> <li>• Diameter</li> <li>• Bahan</li> <li>• Warna</li> </ul>	480 m 10 mm Nylon Hijau	480 m 12 mm Nylon Kuning	550 m 10 mm Nylon Hijau
<b>g. Tali cincin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panjang</li> <li>• Diameter</li> <li>• Bahan</li> <li>• Warna</li> </ul>	1 m 10 mm Nylon Hijau	1 m 10 mm Nylon Hijau	1 m 10 mm Nylon Biru
<b>h. Tali kolor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panjang</li> <li>• Diameter</li> <li>• Bahan</li> <li>• Warna</li> </ul>	550 m 24 mm Kuralon Biru	525 m 24 mm Kuralon Putih/Biru	650 m 24 mm Kuralon Biru/Putih
<b>4. Pelampung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panjang</li> <li>• Diameter</li> <li>• Bahan</li> <li>• Bentuk</li> <li>• Berat</li> <li>• Jumlah</li> <li>• Warna</li> </ul>	20 cm 10 cm Plastik Oval 150 gr 840 buah Putih	20 cm 10 cm Plastik Oval 150 gr 700 buah Putih	20 cm 10 cm Plastik Oval 150 gr 1250 buah Putih
<b>5. Pemberat</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panjang</li> <li>• Diameter</li> <li>• Bahan</li> <li>• Bentuk</li> <li>• Berat</li> <li>• Jumlah</li> <li>• warna</li> </ul>	6 cm 3 cm Timah Oval 180 gr 1666 buah Hitam	6 cm 3 cm Timah Oval 180 gr 1200 buah Hitam	6 cm 3 cm Timah Oval 180 gr 3055 buah Hitam
<b>5. Cincin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panjang</li> <li>• Diameter</li> <li>• Bahan</li> <li>• Bentuk</li> <li>• Berat</li> <li>• Jumlah</li> <li>• warna</li> </ul>	- 12 cm Kuningan Bulat 333 gr 90 Kuning/silver	- 12 cm Kuningan Bulat 333 gr 85 Kuning/silver	- 12 cm Kuningan Bulat 333 gr 105 Kuning/silver

Lampiran 3. Data Sheet Purse seine

Data Sheet Purse Seine Sampel A

Nama alat tangkap : Purse Seine	Nama kapal : KM Dewi Hidup Jaya 2
Daerah : Probolinggo	Pemilik : H. Sholeh
Negara : Indonesia	Leght (L) : 16 meter
Type : Jepang	Breath (B) : 5 meter
Panjang Jaring : 450 meter	Depth (D) : 1.5meter
Dalam Jaring : 12 pieces (72 meter)	Lunas : 12 meter
Waktu Penelitian : Januari – Maret 2008	Linggi : 2 meter
Peneliti : Rudy Wida Prihantono	GT : 15 Ton
	ABK : 30 Orang

Para meter	PANEL						
	Jaring						
	A	A'	B	C	D	D'	E
Bahan	Nylon						→
Type simpul	English knot						→
Bentuk benang	Multifilament						→
Twin size tex	D/6	→	D/12	D/12	D/6	D/6	D/12
Warna	Hijau	→	Hitam	Hitam	Hijau	→	Hitam
Ukuran mata jaring (inchi)	1'	1'	½'	¾'	1'	1'	¾'
Panjang (M)	150						→
Jumlah mata horisontal	6000	→	12000	7950	6000	→	7950
Dalam (M)	50	50	10	40	22		→
Jumlah mata vertikal	2000	→	800	2120	880	→	1166
Hanging ratio	0,93						→
Shortening	0,067						→
Diameter benang (mm)							
OM # (mm)							

Parameter	PANEL			
	Selvedge			
	F	G	G'	H
Bahan	Kuralon			→
Type simpul	English Knot			→
Bentuk benang	Multifilament			→
Twin size tex	D/6	D/6	D/6	D/6
Warna	Biru			→
Ukuran mata jaring (inchi)	1'			→
Panjang (M)	450	0,5	0,5	500
Jumlah mata horisontal	18000	20	20	20000
Dalam (M)	0,5	50	50	0,5
Jumlah mata vertikal	20	2000	2000	20
Hanging ratio	0,93			→
Shortening	0,067			→
Diameter benang (mm)				
OM # (mm)				

TALI	t.pelampung	t.penguat ris atas	t.ris atas	t.ris bawah	t.penguat ris bawah	t. Pemberat	t. cincin	T. kolor
Bahan	nylon							→ PVA
Bentuk	Multi filament							→
Warna	Hijau	Hitam	→	Hitam	Biru	Hijau	hijau	biru
Diameter (mm)	10	6	10	8	6	10	10	24
Panjang (m)	420			480			→ 1	550
Berat (Kg)	31,32	11,27	31,32	22,90	12,88	35,79	5,215	

	<b>Jumlah</b>	<b>Berat (gr)</b>	<b>Jarak (cm)</b>	<b>Bahan</b>	<b>warna</b>	<b>Diameter (cm)</b>	<b>Bentuk</b>	<b>Panjang (cm)</b>	<b>Berat jenis (Kgf)</b>	<b>Daya apung/ tenggelam (Kgf)</b>
<b>Pelampung</b>	840	150	50	Foam plastik	putih	10	oval	20	0,15	
<b>Pemberat</b>	1666	180	25	timah	hitam	3	oval	6	11,3	
<b>Cincin</b>	90	333	-	kuningan	Kuning	12	bulat	-	7,4	



**Data Sheet Purse Seine Sampel B**

Nama alat tangkap : Purse Seine

Daerah : Probolinggo

Negara : Indonesia

Type : Jepang

Panjang Jaring : 450 meter

Dalam Jaring : 10 pieces (60 meter)

Waktu Penelitian : Januari – Maret 2008

Peneliti : Rudy Wida Prihantono

Nama kapal : KM Darma Jaya

Pemilik : H. Abdullah

Leght (L) : 15 meter

Breath (B) : 5 meter

Depth (D) : 1.5 meter

Lunas : 11 meter

Linggi : 2 meter

GT : 15 Ton

ABK : 30 Orang

Para meter	PANEL						
	Jaring						
	A	A'	B	C	D	D'	E
Bahan	Nylon						→
Type simpul	English knot						→
Bentuk benang	Multifilament						→
Twin size tex	D/6	→	D/12	D/12	D/6	D/6	D/12
Warna	Biru	→	Hijau	Hitam	Biru	→	Hitam
Ukuran mata jaring (inchi)	1'	1'	½'	¾'	1'	1'	¾'
Panjang (M)	150						→
Jumlah mata horisontal	6000	→	12000	7950	6000	→	7950
Dalam (M)	40	40	10	30	20		→
Jumlah mata vertikal	1600	→	800	1590	880	→	1060
Hanging ratio	0,88						→
Shortening	0,111						→
Diameter benang (mm)							
OM # (mm)							

Parameter	PANEL			
	Selvedge			
	F	G	G'	H
Bahan	Kuralon			
Type simpul	English Knot			
Bentuk benang	Multifilament			
Twin size tex	D/6	D/6	D/6	D/6
Warna	Hijau			
Ukuran mata jaring (inchi)	1'			
Panjang (M)	450	0,5	0,5	500
Jumlah mata horisontal	18000	20	20	20000
Dalam (M)	0,5	40	40	0,5
Jumlah mata vertikal	20	2000	2000	20
Hanging ratio	0,93			
Shortening	0,067			
Diameter benang (mm)				
OM # (mm)				

TALI	t.pelampung	t.penguat ris atas	t.ris atas	t.ris bawah	t.penguat ris bawah	t. Pemberat	t. cincin	T. kolor
Bahan	nylon							PVA
Bentuk	Multi filament							
Warna	Hijau	kuning	putih		hitam	kuning	hijau	Putih/ biru
Diameter (mm)	12	6	10	8	6	10	10	24
Panjang (m)	400			480			1	525
Berat (Kg)								

	Jumlah	Berat (gr)	Jarak (cm)	Bahan	warna	Diameter (cm)	Bentuk	Panjang (cm)	Berat jenis (Kgf)	Daya apung/ tenggelam (Kgf)
<b>Pelampung</b>	700	150	50	Foam plastik	putih	10	oval	20	0,15	
<b>Pemberat</b>	1200	180	20	timah	hitam	3	oval	6	11,3	
<b>Cincin</b>	85	333	-	kuningan	Kuning	12	bulat	-		



**Data Sheet Purse Seine Sampel C**

Nama alat tangkap	: Purse Seine	Nama kapal	: KM Jasa Mulya 2
Daerah	: Probolinggo	Pemilik	: H. Dhofir
Negara	: Indonesia	Leght (L)	: 16 meter
Type	: Jepang	Breath (B)	: 5 meter
Panjang Jaring	: 540 meter	Depth (D)	: 1.8 meter
Dalam Jaring	: 12 pieces (72 meter)	Lunas	: 12 meter
Waktu Penelitian	: Januari – Maret 2008	Linggi	: 2 meter
Peneliti	: Rudy Wida Prihantono	GT	: 15 Ton
		ABK	: 30 Orang

Para meter	PANEL						
	Jaring						
	A	A'	B	C	D	D'	E
Bahan	Nylon						
Type simpul	English knot						
Bentuk benang	Multifilament						
Twin size tex	D/6	D/12	D/12	D/6	D/6	D/12	
Warna	Biru	Hitam	Hitam	Hijau	Hitam		
Ukuran mata jaring (inchi)	1'	1'	1/2'	3/4'	1'	1'	3/4'
Panjang (M)	180						
Jumlah mata horisontal	7200	14400	9540	7200	9540		
Dalam (M)	50	50	10	40	22		
Jumlah mata vertikal	2000	800	2120	880	1166		
Hanging ratio	0,925						
Shortening	0,074						
Diameter benang (mm)							
OM # (mm)							

Parameter	PANEL			
	Selvedge			
	F	G	G'	H
Bahan	Kuralon			
Type simpul	English Knot			
Bentuk benang	Multifilament			
Twin size tex	D/6	D/6	D/6	D/6
Warna	Hitam			
Ukuran mata jaring (inchi)	1'			
Panjang (M)	540	0,5	0,5	600
Jumlah mata horisontal	21600	20	20	24000
Dalam (M)	0,5	50	50	0,5
Jumlah mata vertikal	20	2000	2000	20
Hanging ratio	0,925			
Shortening	0,074			
Diameter benang (mm)				
OM # (mm)				

TALI	t.pelampung	t.penguat ris atas	t.ris atas	t.ris bawah	t.penguat ris bawah	t. Pemberat	t. cincin	T. kolor
Bahan	nylon							PVA
Bentuk	Multi filament							
Warna	Hitam	Biru	Hijau		hitam	Hijau	biru	Putih/ biru
Diameter (mm)	10	6	10	8	6	10	10	24
Panjang (m)	500			550			1	650
Berat (Kg)								

	Jumlah	Berat (gr)	Jarak (cm)	Bahan	warna	Diameter (cm)	Bentuk	Panjang (cm)	Berat jenis (Kgf)	Daya apung/ tenggelam (Kgf)
<b>Pelampung</b>	1250	150	40	Foam plastik	putih	10	oval	20	0,15	
<b>Pemberat</b>	3055	180	20	timah	hitam	3	oval	6	11,3	
<b>Cincin</b>	105	333	-	kuningan	Kuning	12	bulat	-		



## Lampiran 4. Perhitungan Hanging Ratio dan Shortening

### 1. Hanging Ratio

$$E = \frac{L}{L_0}$$

Keterangan :

H = Hanging Ratio

I = panjang tali ris (m)

L = panjang jaring (m)

Perhitungan untuk Sampel A

$$E = \frac{L}{L_0} = \frac{420}{450} = 0,93$$

Perhitungan untuk Sampel B

$$E = \frac{L}{L_0} = \frac{400}{450} = 0,88$$

Perhitungan untuk Sampel C

$$E = \frac{L}{L_0} = \frac{500}{540} = 0,925$$

### 2. Shortening

$$S = \frac{L - I}{L} \times 100\%$$

Keterangan :

S = Shortening

L = Panjang jaring dalam keadaan teregang sempurna (m)

I = Panjang jaring setelah diletakkan pada tali ris (m)

Perhitungan untuk Sampel A

$$S = \frac{L - I}{L} \times 100\%$$

$$S = \frac{450 - 420}{450} \times 100\%$$

$$S = 6,67 \%$$

Perhitungan untuk Sampel B

$$S = \frac{i-f}{f} \times 100\%$$

$$S = \frac{450 - 400}{400} \times 100\%$$

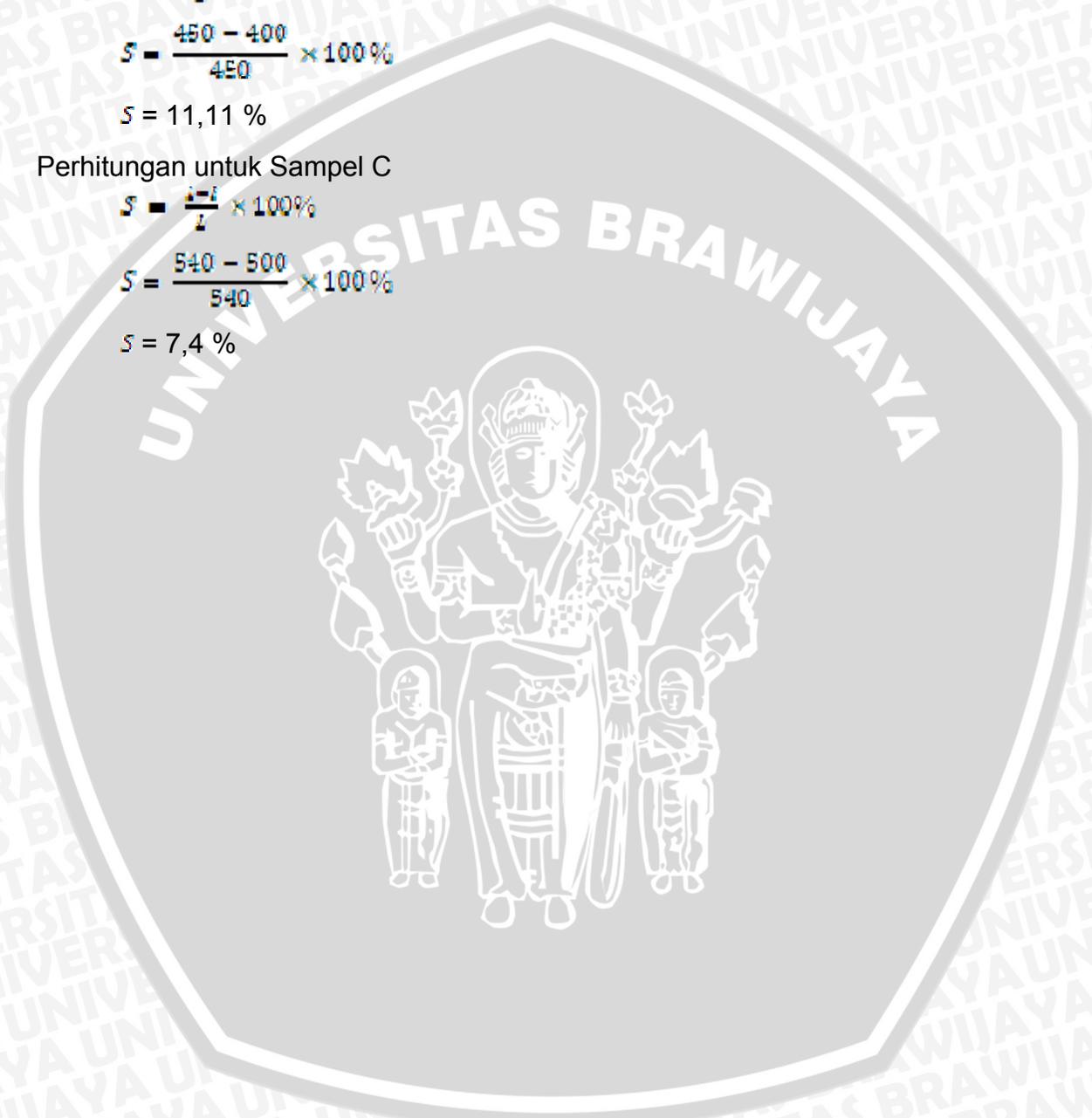
$$S = 11,11 \%$$

Perhitungan untuk Sampel C

$$S = \frac{i-f}{f} \times 100\%$$

$$S = \frac{540 - 500}{540} \times 100\%$$

$$S = 7,4 \%$$



## Lampiran 5. Perhitungan Luas Jaring

Luas Jaring dapat dicari dengan persamaan

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

Dimana :

S = Luas Jaring (M<sup>2</sup>)

E = Hanging ratio

L = Jumlah mata jaring memanjang

H = Jumlah mata vertikal

a = Ukuran mata jaring terentang ( m)

Perhitungan luas jaring dilakukan per panel untuk tiap-tiap sampel A, B, dan

C.

### Untuk sampel A

1. Panel A dan A'

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,93 \times \sqrt{1 - (0,93)^2} \times 6000 \times 2000 \times (0,025^2)$$

$$S = 2563,72 \text{ m}^2$$

2. Panel B

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,93 \times \sqrt{1 - (0,93)^2} \times 12000 \times 800 \times (0,0125^2)$$

$$S = 512,7 \text{ m}^2$$

3. Panel C

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,93 \times \sqrt{1 - (0,93)^2} \times 7950 \times 2120 \times (0,01875^2)$$

$$S = 2025,46 \text{ m}^2$$

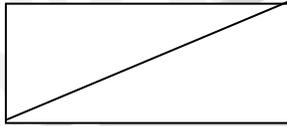
4. Panel D dan D'

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,93 \times \sqrt{1 - (0,93)^2} \times 6000 \times 880 \times (0,025^2)$$

$$S = 1127,94 \text{ m}^2$$

A



B Luas ABC =  $1127,94 : 2$

$$= 563,97 \text{ m}^2$$

C

D

5. Panel E

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,93 \times \sqrt{1 - (0,93)^2} \times 7950 \times 1166 \times (0,01875^2)$$

$$S = 1114 \text{ m}^2$$

6. Panel F

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,93 \times \sqrt{1 - (0,93)^2} \times 18000 \times 20 \times (0,025^2)$$

$$S = 76,905 \text{ m}^2$$

7. Panel G dan G'

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,93 \times \sqrt{1 - (0,93)^2} \times 20 \times 2000 \times (0,025^2)$$

$$S = 8,545 \text{ m}^2$$

8. Panel H

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,93 \times \sqrt{1 - (0,93)^2} \times 20000 \times 20 \times (0,025^2)$$

$$S = 85,45 \text{ m}^2$$

**Total luas jaring sampel A adalah =  $(2562,72 \times 2) + 512,7 + 2023,46 + 1127,94$**

$$= 1114 + 76,905 + (8,545 \times 2) + 85,45 = 10086,985 \text{ m}$$

Untuk sampel B

1. Panel A dan A'

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,88 \times \sqrt{1 - (0,88^2)} \times 6000 \times 1600 \times (0,025^2)$$

$$S = 1191 \text{ m}^2$$

2. Panel B

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,88 \times \sqrt{1 - (0,88^2)} \times 12000 \times 800 \times (0,0125^2)$$

$$S = 297,75 \text{ m}^2$$

3. Panel C

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,88 \times \sqrt{1 - (0,88^2)} \times 7950 \times 1590 \times (0,01875^2)$$

$$S = 882,12 \text{ m}^2$$

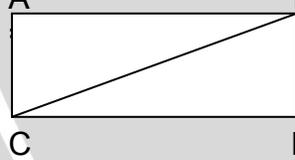
4. Panel D dan D'

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,88 \times \sqrt{1 - (0,88^2)} \times 6000 \times 800 \times (0,025^2)$$

$$S = 559,5 \text{ m}^2$$

A B Luas ABC =  $559,5 \text{ m}^2 \cdot 2$   
 =  $297,75 \text{ m}^2$



5. Panel E

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,88 \times \sqrt{1 - (0,88^2)} \times 7950 \times 1060 \times (0,01875^2)$$

$$S = 588,08 \text{ m}^2$$

6. Panel F

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,88 \times \sqrt{1 - (0,88^2)} \times 18000 \times 20 \times (0,025^2)$$

$$S = 44,66 \text{ m}^2$$

## 7. Panel G dan G'

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,88 \times \sqrt{1 - (0,88^2)} \times 20 \times 1600 \times (0,025^2)$$

$$S = 3,97 \text{ m}^2$$

## 8. Panel H

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,88 \times \sqrt{1 - (0,88^2)} \times 20000 \times 20 \times (0,025^2)$$

$$S = 49,62 \text{ m}^2$$

**Total luas jaring sampel B adalah** =  $(1191 \times 2) + 297,75 + 882,12 + 595,5 + 588,5 + 44,66 + (3,97 \times 2) + 49,62$   
 =  $4847,67 \text{ m}^2$

**Untuk sampel C**

## 1. Panel A dan A'

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,925 \times \sqrt{1 - (0,925^2)} \times 7200 \times 2000 \times (0,025^2)$$

$$S = 3136,8 \text{ m}^2$$

## 2. Panel B

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,925 \times \sqrt{1 - (0,925^2)} \times 14400 \times 800 \times (0,0125^2)$$

$$S = 682,7 \text{ m}^2$$

## 3. Panel C

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,925 \times \sqrt{1 - (0,925^2)} \times 9540 \times 2120 \times (0,01875^2)$$

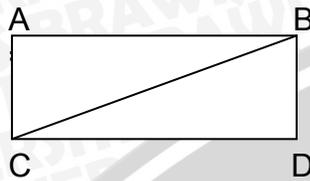
$$S = 2499,26 \text{ m}^2$$

4. Panel D dan D'

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,925 \times \sqrt{1 - (0,925^2)} \times 7200 \times 880 \times (0,025^2)$$

$$S = 1391,94 \text{ m}^2$$



$$\begin{aligned} \text{Luas ABC} &= 1391,94 \text{ m}^2 : 2 \\ &= 695,97 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

5. Panel E

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,925 \times \sqrt{1 - (0,925^2)} \times 9540 \times 1166 \times (0,01875^2)$$

$$S = 1374,59 \text{ m}^2$$

6. Panel F

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,925 \times \sqrt{1 - (0,925^2)} \times 21600 \times 20 \times (0,025^2)$$

$$S = 94,905 \text{ m}^2$$

7. Panel G dan G'

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,925 \times \sqrt{1 - (0,925^2)} \times 20 \times 2000 \times (0,025^2)$$

$$S = 8,78 \text{ m}^2$$

8. Panel H

$$S = E \times \sqrt{1 - E^2} \times L \times H \times a^2$$

$$S = 0,925 \times \sqrt{1 - (0,925^2)} \times 24000 \times 20 \times (0,025^2)$$

$$S = 105,45 \text{ m}^2$$

**Total luas jaring sampel C adalah = (3163,5 x 2) + 632,7 + 2499,26 + 1391,94+**

$$\begin{aligned} &1374,59 + 94,905 + (8,78 \times 2) + 105,45 \\ &= 11816,705 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

## Lampiran 6. Perhitungan gaya apung, gaya tenggelam

Gaya apung dan gaya tenggelam alat tangkap purse seine dapat dihitung dengan rumus :

$$Q = E\gamma \times W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma_w/\gamma$$

Dimana :

Q = Daya apung atau daya tenggelam dalam air laut (Kgf)

$E\gamma$  = Koefisien Gaya apung / tenggelam benda

W = Berat benda di udara ( Kg)

$\gamma_w$  = Berat jenis air laut ( 1,025 Kgf/m<sup>3</sup>)

$\gamma$  = Berat jenis benda (Kgf/m<sup>3</sup>)

Berat tali di udara dicari dengan rumus :

$$W = L \times \frac{\emptyset^2}{4} \times \pi \times \rho$$

Berat jaring di udara dicari menggunakan rumus :

$$W = H \times L \times R_{tex}/1000 \times K$$

Dimana :

W = Berat benda di udara (Kg)

L = Panjang tali / Panjang jaring (m)

H = Jumlah baris simpul pada tinggi jaring ( 2 x jumlah mata jaring)

$\emptyset$  = Diameter tali (m)

$R_{tex}$  = Nomor Benang

$\pi$  = 3,14

$\rho$  = Berat jenis bahan (Kg/m<sup>3</sup>)

K = Faktor koreksi simpul

### Untuk Sampel A

#### 1. Gaya Apung (buoyancy)

##### a. Pelampung foam plastik

Jumlah pelampung : 840 buah

Berat jenis : 0,15 Kgf/m<sup>3</sup>

Berat pelampung : 150 gr = 0,150 Kg

$$Q = E\gamma \times W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma_w/\gamma$$

$$= 1 - (1.025/0,15)$$

$$= -5,83$$

$$W = 840 \times 0,150$$

$$= 126 \text{ Kg}$$

$$Q = -5,83 \times 126$$

$$= -734,58 \text{ Kgf}$$

b. Tali temali

Berat jenis *polyethylene* :  $0,95 \text{ Kgf/m}^3$

- Tali pelampung :  $L = 420 \text{ m}$ ,  $\varnothing = 10 \text{ mm}$

$$\begin{aligned} W &= L \times \varnothing^2/4 \times \pi \times \rho \\ &= 420 \times 10^2/4 \times 3.14 \times 0,95 \\ &= 31,32 \text{ Kg} \end{aligned}$$

- Tali penguat ris atas :  $L = 420 \text{ m}$ ,  $\varnothing = 6 \text{ mm}$

$$\begin{aligned} W &= L \times \varnothing^2/4 \times \pi \times \rho \\ &= 420 \times 6^2/4 \times 3.14 \times 0,95 \\ &= 11,27 \text{ Kg} \end{aligned}$$

- Tali ris atas :  $L = 420 \text{ m}$ ,  $\varnothing = 10 \text{ mm}$

$$\begin{aligned} W &= L \times \varnothing^2/4 \times \pi \times \rho \\ &= 420 \times 10^2/4 \times 3.14 \times 0,95 \\ &= 31,32 \text{ Kg} \end{aligned}$$

- Tali ris bawah :  $L = 480 \text{ m}$ ,  $\varnothing = 8 \text{ mm}$

$$\begin{aligned} W &= L \times \varnothing^2/4 \times \pi \times \rho \\ &= 480 \times 8^2/4 \times 3.14 \times 0,95 \\ &= 22,90 \text{ Kg} \end{aligned}$$

- Tali penguat ris bawah :  $L = 480 \text{ m}$ ,  $\varnothing = 6 \text{ mm}$

$$\begin{aligned} W &= L \times \varnothing^2/4 \times \pi \times \rho \\ &= 480 \times 6^2/4 \times 3.14 \times 0,95 \\ &= 12,88 \text{ Kg} \end{aligned}$$

- Tali pemberat :  $L = 480 \text{ m}$ ,  $\varnothing = 10 \text{ mm}$

$$\begin{aligned} W &= L \times \varnothing^2/4 \times \pi \times \rho \\ &= 480 \times 10^2/4 \times 3.14 \times 0,95 \\ &= 35,79 \text{ Kg} \end{aligned}$$

- Tali cincin :  $L = 1 \text{ m}$ ,  $\varnothing = 10 \text{ mm}$ , jumlah = 70 buah

$$\begin{aligned} W &= L \times \varnothing^2/4 \times \pi \times \rho \\ &= 1 \times 10^2/4 \times 3.14 \times 0,95 \\ &= 0,0745 \text{ Kg} \times 70 \text{ buah} \\ &= 5,215 \text{ Kg} \end{aligned}$$

$$W_{\text{total}} = 150,695 \text{ Kg}$$

$$Q = E\gamma \times W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma_w/\gamma$$

$$= 1 - (1.025/0,95)$$

$$= - 0,08$$

$$Q = -0,08 \times 150,695 \text{ Kg}$$

$$= - 12,0556 \text{ Kgf}$$

c. Jaring dari bahan *polyethylene*

Berat jenis *polyethylene* : 0,95 Kgf/m<sup>3</sup>

$$Q = E\gamma \times W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma_w/\gamma$$

$$= 1 - (1.025/0,95)$$

$$= - 0,08$$

- Panel F

$$W = H \times L \times R_{\text{tex}}/1000 \times K$$

$$= 40 \times 450 \times 154/1000 \times 1,80$$

$$= 4,989 \text{ Kg}$$

- Panel G

$$W = H \times L \times R_{\text{tex}}/1000 \times K$$

$$= 4000 \times 0,5 \times 154/1000 \times 1,80$$

$$= 0,554 \text{ Kg}$$

- Panel G'

$$W = H \times L \times R_{\text{tex}}/1000 \times K$$

$$= 4000 \times 0,5 \times 154/1000 \times 1,80$$

$$= 0,554 \text{ Kg}$$

- Panel H

$$W = H \times L \times R_{\text{tex}}/1000 \times K$$

$$= 40 \times 500 \times 154/1000 \times 1,80$$

$$= 5,544 \text{ Kg}$$

$$W \text{ total} = 4,989 \text{ Kg} + 0,554 \text{ Kg} + 0,554 \text{ Kg} + 5,544 \text{ Kg}$$

$$= 11,641 \text{ Kg}$$

$$Q = - 0,08 \times 11,641$$

$$= - 0,931 \text{ Kgf}$$

Total Gaya Apung = Gaya apung pelampung + Gaya apung tali  
polyethylene + Gaya apung jaring polyethylene

$$\text{Total Gaya Apung} = (- 734,58 \text{ Kgf}) + (- 12,0556 \text{ Kgf}) + (- 0,931 \text{ Kgf})$$

$$= - 747,667 \text{ Kgf}$$

## 2. Gaya Tenggelam

### a. Pemberat

Berat timah : 180 gr : 0,180 Kg

Jumlah pemberat : 1666 buah

Berat jenis timah : 11,3 Kgf/m<sup>3</sup>

$$Q = E\gamma \times W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma_w/\gamma$$

$$= 1 - 1,025/11,3$$

$$= 0,91$$

$$W = 1666 \times 0,180$$

$$= 299,88 \text{ Kg}$$

$$Q = 0,91 \times 299,88$$

$$= 272,68 \text{ Kgf}$$

### b. Cincin

Berat cincin : 333 gr : 0,333 Kg

Jumlah cincin : 90

Berat jenis kuningan : 7,4 Kgf/m<sup>3</sup>

$$Q = E\gamma \times W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma_w/\gamma$$

$$= 1 - 1,025/7,4$$

$$= 0,86$$

$$W = 90 \times 0,333$$

$$= 29,97 \text{ Kg}$$

$$Q = 0,86 \times 29,97$$

$$= 25,77 \text{ Kgf}$$

### c. Tali dari bahan kuralon (PVA)

Berat jenis PVA : 1,30 Kgf/m<sup>3</sup>

Panjang tali kolor : 550 m

Diameter : 24 mm

$$Q = E\gamma \times W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma_w/\gamma$$

$$= 1 - 1,025/1,30$$

$$= 0,211$$

$$W = L \times \frac{\text{Ø}^2}{4} \times \pi \times \rho$$

$$= 550 \times \frac{24^2}{4} \times 3,14 \times 1,30$$

$$= 323,29 \text{ Kg}$$

$$Q = 0,211 \times 323,29$$

$$= 68,215 \text{ Kgf}$$

d. Jaring dari bahan Polyamide

$$\text{Berat jenis} : 1,14 \text{ Kgf/m}^3$$

$$Q = E\gamma \times W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma w/\gamma$$

$$= 1 - (1.025/1.14 \text{ Kgf/m}^3)$$

$$= 0,101$$

- Panel A

$$W = H \times L \times R_{\text{tex}}/1000 \times K$$

$$= 4000 \times 150 \times 154/1000 \times 1,80$$

$$= 166,320 \text{ Kg}$$

- Panel B

$$W = H \times L \times R_{\text{tex}}/1000 \times K$$

$$= 1600 \times 150 \times 581/1000 \times 1,60$$

$$= 223,104 \text{ Kg}$$

- Panel C

$$W = H \times L \times R_{\text{tex}}/1000 \times K$$

$$= 4240 \times 150 \times 581/1000 \times 1,60$$

$$= 591,226 \text{ Kg}$$

- Panel D

$$W = H \times L \times R_{\text{tex}}/1000 \times K$$

$$= 1760 \times 150 \times 154/1000 \times 1,32$$

$$= 53,655 \text{ Kg}$$

- Panel E

$$W = H \times L \times R_{\text{tex}}/1000 \times K$$

$$= 2332 \times 150 \times 581/1000 \times 1,32$$

$$= 268,268 \text{ Kg}$$

$$W \text{ total} = (166,320 \text{ Kg} \times 2) + 223,104 \text{ Kg} + 591,226 \text{ Kg} + (53,655 \text{ Kg} \times$$

2)

$$+ 268,268 \text{ Kg}$$

$$= 1522,548 \text{ Kg}$$

$$Q = 0,101 \times 1522,548$$

$$= 153,77 \text{ Kgf}$$

Total Gaya Tenggamel = Gaya tenggelam pemberat + Gaya

tenggamel cincin+ Gaya tenggelam tali

kuralon + Gaya tenggelam jarring

$$= 272,68 \text{ Kgf} + 25,77 \text{ Kgf} + 68,215 \text{ Kgf} +$$

$$153,77 \text{ Kgf}$$

$$= 520,435 \text{ Kgf}$$

## Untuk Sampel B

### 1. Gaya Apung (buoyancy)

#### a. Pelampung foam plastik

Jumlah pelampung : 700 buah

Berat jenis :  $0,15 \text{ Kg/m}^3$

Berat pelampung :  $150 \text{ gr} = 0,150 \text{ Kg}$

$Q = E\gamma \times W$

$E\gamma = 1 - \gamma_w/\gamma$

$= 1 - (1.025/0,15)$

$= -5,83$

$W = 700 \times 0,150$

$= 105 \text{ Kg}$

$Q = -5,83 \times 126$

$= -612,15 \text{ Kg}$

#### b. Tali temali

Berat jenis *polyethylene* :  $0,95 \text{ Kg/m}^3$

- Tali pelampung :  $L = 400 \text{ m}$ ,  $\emptyset = 10 \text{ mm}$

$$W = L \times \emptyset^2/4 \times \pi \times \rho$$

$$= 400 \times 10^2/4 \times 3.14 \times 0,95$$

$$= 29,83 \text{ Kg}$$

- Tali penguat ris atas :  $L = 400 \text{ m}$ ,  $\emptyset = 6 \text{ mm}$

$$W = L \times \emptyset^2/4 \times \pi \times \rho$$

$$= 400 \times 6^2/4 \times 3.14 \times 0,95$$

$$= 10,73 \text{ Kg}$$

- Tali ris atas :  $L = 400 \text{ m}$ ,  $\emptyset = 10 \text{ mm}$

$$W = L \times \emptyset^2/4 \times \pi \times \rho$$

$$= 420 \times 10^2/4 \times 3.14 \times 0,95$$

$$= 29,83 \text{ Kg}$$

- Tali ris bawah :  $L = 480 \text{ m}$ ,  $\emptyset = 6 \text{ mm}$

$$W = L \times \emptyset^2/4 \times \pi \times \rho$$

$$= 480 \times 6^2/4 \times 3.14 \times 0,95$$

$$= 12,88 \text{ Kg}$$

- Tali penguat ris bawah :  $L = 480 \text{ m}$ ,  $\emptyset = 6 \text{ mm}$

$$W = L \times \emptyset^2/4 \times \pi \times \rho$$

$$= 480 \times 6^2/4 \times 3.14 \times 0,95$$

$$= 12.88 \text{ Kg}$$

- Tali pemberat :  $L = 480 \text{ m}$ ,  $\varnothing = 10 \text{ mm}$

$$W = L \times \varnothing^2/4 \times \pi \times \rho$$

$$= 480 \times 10^2/4 \times 3.14 \times 0,95$$

$$= 35,79 \text{ Kg}$$

- Tali cincin :  $L = 1 \text{ m}$ ,  $\varnothing = 8 \text{ mm}$  , jumlah = 60 buah

$$W = L \times \varnothing^2/4 \times \pi \times \rho$$

$$= 1 \times 8^2/4 \times 3.14 \times 0,95$$

$$= 0,0477 \text{ Kg} \times 60 \text{ buah}$$

$$= 2.862 \text{ Kg}$$

$$W_{\text{total}} = 134,802 \text{ Kg}$$

$$Q = E\gamma \times W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma_w/\gamma$$

$$= 1 - (1.025/0,95)$$

$$= -0,08$$

$$Q = -0,08 \times 134,802 \text{ Kg}$$

$$= -10,784 \text{ Kgf}$$

c. Jaring dari bahan *polyethylene*

Berat jenis *polyethylene* :  $0,95 \text{ Kgf/m}^3$

$$Q = E\gamma \times W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma_w/\gamma$$

$$= 1 - (1.025/0,95)$$

$$= -0,08$$

- Panel F

$$W = H \times L \times R_{\text{tex}}/1000 \times K$$

$$= 40 \times 450 \times 154/1000 \times 1,80$$

$$= 4,989 \text{ Kg}$$

- Panel G

$$W = H \times L \times R_{\text{tex}}/1000 \times K$$

$$= 4000 \times 0,5 \times 154/1000 \times 1,80$$

$$= 0,554 \text{ Kg}$$

- Panel G'

$$W = H \times L \times R_{\text{tex}}/1000 \times K$$

$$= 4000 \times 0,5 \times 154/1000 \times 1,80$$

$$= 0,554 \text{ Kg}$$

- Panel H

$$W = H \times L \times R_{\text{tex}}/1000 \times K$$

$$= 40 \times 500 \times 154/1000 \times 1,80$$

$$= 5,544 \text{ Kg}$$

$$W \text{ total} = 4,989 \text{ Kg} + 0,554 \text{ Kg} + 0,554 \text{ Kg} + 5,544 \text{ Kg}$$

$$= 11,641 \text{ Kg}$$

$$Q = - 0,08 \times 11,641$$

$$= - 0,931 \text{ Kgf}$$

Total Gaya Apung = Gaya apung pelampung + Gaya apung tali polyethylene + Gaya apung jaring polyethylene

$$\text{Total Gaya Apung} = (- 612,15 \text{ Kgf}) + (- 10,784 \text{ Kgf}) + (- 0,931 \text{ Kgf})$$

$$= - 632,865 \text{ Kgf}$$

## 2. Gaya Tenggelam

### a. Pemberat

Berat timah : 180 gr : 0,180 Kg

Jumlah pemberat : 1200 buah

Berat jenis timah : 11,3 Kgf/m<sup>3</sup>

$$Q = E\gamma \times W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma_w/\gamma$$

$$= 1 - 1,025/11,3$$

$$= 0,91$$

$$W = 1200 \times 0,180$$

$$= 216 \text{ Kg}$$

$$Q = 0,91 \times 216$$

$$= 196,56 \text{ Kgf}$$

### b. Cincin

Berat cincin : 333 gr : 0,33 Kg

Jumlah cincin : 85

Berat jenis kuningan : 7,4 Kgf/m<sup>3</sup>

$$Q = E\gamma \times W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma_w/\gamma$$

$$= 1 - 1,025/7,4$$

$$= 0,86$$

$$W = 85 \times 0,333$$

$$= 28,31 \text{ Kg}$$

$$Q = 0,86 \times 28,31$$

$$= 24,34 \text{ Kgf}$$

## c. Tali dari bahan kuralon (PVA)

Berat jenis PVA : 1,30 Kgf/m<sup>3</sup>

Panjang tali kolor : 525 m

Diameter : 24 mm

$$Q = E\gamma \times W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma w / \gamma$$

$$= 1 - 1,025 / 1,30$$

$$= 0,211$$

$$W = L \times \frac{\emptyset^2}{4} \times \pi \times \rho$$

$$= 525 \times \frac{24^2}{4} \times 3,14 \times 1,30$$

$$= 308,59 \text{ Kg}$$

$$Q = 0,211 \times 308,59$$

$$= 65,11 \text{ Kgf}$$

## d. Jaring dari bahan Polyamide

Berat jenis : 1,14 Kgf/m<sup>3</sup>

$$Q = E\gamma \times W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma w / \gamma$$

$$= 1 - (1,025 / 1,14 \text{ Kgf/m}^3)$$

$$= 0,101$$

- Panel A

$$W = H \times L \times \text{Rtex} / 1000 \times K$$

$$= 3200 \times 150 \times 154 / 1000 \times 1,80$$

$$= 133,056 \text{ Kg}$$

- Panel B

$$W = H \times L \times \text{Rtex} / 1000 \times K$$

$$= 1600 \times 150 \times 581 / 1000 \times 1,60$$

$$= 223,104 \text{ Kg}$$

- Panel C

$$W = H \times L \times \text{Rtex} / 1000 \times K$$

$$= 3180 \times 150 \times 581 / 1000 \times 1,60$$

$$= 443,419 \text{ Kg}$$

- Panel D

$$W = H \times L \times \text{Rtex} / 1000 \times K$$

$$= 1760 \times 150 \times 154 / 1000 \times 1,32$$

$$= 53,655 \text{ Kg}$$

- Panel E

$$W = H \times L \times \text{Rtex} / 1000 \times K$$

$$= 2120 \times 150 \times 581 / 1000 \times 1,32$$

$$= 243,880 \text{ Kg}$$

$$W \text{ total} = (133,056 \text{ Kg} \times 2) + 223,104 \text{ Kg} + 443,419 \text{ Kg} + (53,655 \text{ Kg} \times 2)$$

$$+ 243,880 \text{ Kg}$$

$$= 1283,825 \text{ Kg}$$

$$Q = 0,101 \times 1283,825$$

$$= 129,67 \text{ Kgf}$$

$$\text{Total Gaya Tenggelam} = \text{Gaya tenggelam pemberat} + \text{Gaya tenggelam cincin} + \text{Gaya tenggelam tali kuralon} + \text{Gaya tenggelam jarring}$$

$$= 196,56 \text{ Kgf} + 24,34 \text{ Kgf} + 65,11 \text{ Kgf} + 129,67 \text{ Kgf}$$

$$= 415,68 \text{ Kgf}$$

### Untuk Sampel C

#### 1. Gaya Apung (buoyancy)

##### a. Pelampung foam plastik

Jumlah pelampung : 1250 buah

Berat jenis :  $0,15 \text{ Kgf/m}^3$

Berat pelampung :  $150 \text{ gr} = 0,150 \text{ Kg}$

$$Q = E\gamma \times W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma_w / \gamma$$

$$= 1 - (1.025 / 0,15)$$

$$= - 5,83$$

$$W = 1250 \times 0,150$$

$$= 187,5 \text{ Kg}$$

$$Q = -5,83 \times 126$$

$$= - 1093,125 \text{ Kgf}$$

##### b. Tali temali

Berat jenis *polyethylene* :  $0,95 \text{ Kgf/m}^3$

- Tali pelampung :  $L = 500 \text{ m}$ ,  $\emptyset = 10 \text{ mm}$

$$W = L \times \emptyset^2 / 4 \times \pi \times \rho$$

$$= 500 \times 10^2 / 4 \times 3.14 \times 0,95$$

$$= 37,28 \text{ Kg}$$

- Tali penguat ris atas :  $L = 500 \text{ m}$ ,  $\emptyset = 6 \text{ mm}$

$$W = L \times \emptyset^2 / 4 \times \pi \times \rho$$

$$= 500 \times 6^2/4 \times 3.14 \times 0,95$$

$$= 13,42 \text{ Kg}$$

- Tali ris atas : L = 500 m,  $\varnothing = 10 \text{ mm}$

$$W = L \times \varnothing^2/4 \times \pi \times \rho$$

$$= 500 \times 10^2/4 \times 3.14 \times 0,95$$

$$= 37,28 \text{ Kg}$$

- Tali ris bawah : L = 550 m,  $\varnothing = 8 \text{ mm}$

$$W = L \times \varnothing^2/4 \times \pi \times \rho$$

$$= 550 \times 8^2/4 \times 3.14 \times 0,95$$

$$= 26,25 \text{ Kg}$$

- Tali penguat ris bawah : L = 550 m,  $\varnothing = 6 \text{ mm}$

$$W = L \times \varnothing^2/4 \times \pi \times \rho$$

$$= 550 \times 6^2/4 \times 3.14 \times 0,95$$

$$= 14,76 \text{ Kg}$$

- Tali pemberat : L = 550 m,  $\varnothing = 10 \text{ mm}$

$$W = L \times \varnothing^2/4 \times \pi \times \rho$$

$$= 550 \times 10^2/4 \times 3.14 \times 0,95$$

$$= 41,07 \text{ Kg}$$

- Tali cincin : L = 1 m,  $\varnothing = 8 \text{ mm}$ , jumlah = 105 buah

$$W = L \times \varnothing^2/4 \times \pi \times \rho$$

$$= 1 \times 8^2/4 \times 3.14 \times 0,95$$

$$= 0,0477 \text{ Kg} \times 105 \text{ buah}$$

$$= 5,01 \text{ Kg}$$

$$W_{\text{total}} = 175,07 \text{ Kg}$$

$$Q = E\gamma \times W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma_w/\gamma$$

$$= 1 - (1.025/0,95)$$

$$= - 0,08$$

$$Q = -0,08 \times 175,07 \text{ Kg}$$

$$= - 14,006 \text{ Kgf}$$

- c. Jaring dari bahan *polyethylene*

Berat jenis *polyethylene* : 0,95 Kgf/m<sup>3</sup>

$$Q = E\gamma \times W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma_w/\gamma$$

$$= 1 - (1.025/0,95)$$

$$= - 0,08$$

- Panel F

$$\begin{aligned}
 W &= H \times L \times R_{\text{tex}}/1000 \times K \\
 &= 40 \times 540 \times 154/1000 \times 1,80 \\
 &= 5,987 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

- Panel G

$$\begin{aligned}
 W &= H \times L \times R_{\text{tex}}/1000 \times K \\
 &= 4000 \times 0,5 \times 154/1000 \times 1,80 \\
 &= 0,554 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

- Panel G'

$$\begin{aligned}
 W &= H \times L \times R_{\text{tex}}/1000 \times K \\
 &= 4000 \times 0,5 \times 154/1000 \times 1,80 \\
 &= 0,554 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

- Panel H

$$\begin{aligned}
 W &= H \times L \times R_{\text{tex}}/1000 \times K \\
 &= 40 \times 600 \times 154/1000 \times 1,80 \\
 &= 6,652 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 W_{\text{total}} &= 5,987 \text{ Kg} + 0,554 \text{ Kg} + 0,554 \text{ Kg} + 6,652 \text{ Kg} \\
 &= 13,747 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q &= - 0,08 \times 13,747 \\
 &= - 1,099, \text{ Kgf}
 \end{aligned}$$

Total Gaya Apung = Gaya apung pelampung + Gaya apung tali polyethylene + Gaya apung jaring polyethylene

$$\begin{aligned}
 \text{Total Gaya Apung} &= (- 1093,125 \text{ Kgf}) + (- 14,006 \text{ Kgf}) + (- 1,099, \text{ Kgf}) \\
 &= - 1108,23 \text{ Kgf}
 \end{aligned}$$

## 2. Gaya Tenggelam

### a. Pemberat

Berat timah : 180 gr : 0,180 Kg

Jumlah pemberat : 3055 buah

Berat jenis timah : 11,3 Kgf/m<sup>3</sup>

$$Q = E_{\gamma} \times W$$

$$E_{\gamma} = 1 - \gamma_w/\gamma$$

$$= 1 - 1,025/11,3$$

$$= 0,91$$

$$W = 3055 \times 0,180$$

$$= 549,9 \text{ Kg}$$

$$Q = 0,91 \times 216$$

$$= 500,49 \text{ Kgf}$$

## b. Cincin

Berat cincin : 333 gr : 0,33 Kg

Jumlah cincin : 105

Berat jenis kuningan : 7,4 Kgf/m<sup>3</sup>

$$Q = E\gamma \times W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma_w/\gamma$$

$$= 1 - 1,025/7,4$$

$$= 0,86$$

$$W = 105 \times 0,333$$

$$= 34,965 \text{ Kg}$$

$$Q = 0,86 \times 28,31$$

$$= 80,07 \text{ Kgf}$$

## c. Tali dari bahan kuralon (PVA)

Berat jenis PVA : 1,30 Kgf/m<sup>3</sup>

Panjang tali kolor : 650 m

Diameter : 24 mm

$$Q = E\gamma \times W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma_w/\gamma$$

$$= 1 - 1,025/1,30$$

$$= 0,211$$

$$W = L \times \frac{\varnothing^2}{4} \times \pi \times \rho$$

$$= 650 \times \frac{24^2}{4} \times 3,14 \times 1,30$$

$$= 382,07 \text{ Kg}$$

$$Q = 0,211 \times 382,07$$

$$= 80,61 \text{ Kgf}$$

## d. Jaring dari bahan Polyamide

Berat jenis : 1,14 Kgf/m<sup>3</sup>

$$Q = E\gamma \times W$$

$$E\gamma = 1 - \gamma_w/\gamma$$

$$= 1 - (1,025/1,14 \text{ Kgf/m}^3)$$

$$= 0,101$$

- Panel A

$$W = H \times L \times R_{\text{tex}}/1000 \times K$$

$$= 4000 \times 180 \times 154/1000 \times 1,80$$

$$= 199,584 \text{ Kg}$$

- Panel B

$$W = H \times L \times R_{\text{tex}}/1000 \times K$$

$$= 1600 \times 180 \times 581/1000 \times 1,60$$

$$= 267,724 \text{ Kg}$$

- Panel C

$$W = H \times L \times R_{\text{tex}}/1000 \times K$$

$$= 4240 \times 180 \times 581/1000 \times 1,60$$

$$= 709,470 \text{ Kg}$$

- Panel D

$$W = H \times L \times R_{\text{tex}}/1000 \times K$$

$$= 1760 \times 180 \times 154/1000 \times 1,32$$

$$= 64,399 \text{ Kg}$$

- Panel E

$$W = H \times L \times R_{\text{tex}}/1000 \times K$$

$$= 2332 \times 180 \times 581/1000 \times 1,32$$

$$= 321.922 \text{ Kg}$$

$$W_{\text{total}} = (199,584 \text{ Kg} \times 2) + 267,724 \text{ Kg} + 709,470 \text{ Kg} +$$

$$(64,399 \text{ Kg} \times 2) + 321.922 \text{ Kg}$$

$$= 1827,082 \text{ Kg}$$

$$Q = 0,101 \times 1827,082$$

$$= 184,53 \text{ Kgf}$$

$$\text{Total Gaya Tenggamel} = \text{Gaya tenggelam pemberat} + \text{Gaya}$$

$$\text{tenggamel cincin} + \text{Gaya tenggelam tali}$$

$$\text{kuralon} + \text{Gaya tenggelam jarring}$$

$$= 500,49 \text{ Kgf} + 80,07 \text{ Kgf} + 80,61 \text{ Kgf} +$$

$$184,53 \text{ Kgf}$$

$$= 845,7 \text{ Kgf}$$

## Lampiran 7. Perhitungan Extra Bouyancy

### Extra Bouyancy

$$EB = \frac{TB-S}{TB} \times 100\%$$

Dimana :

EB = Extra Bouyancy

TB = Total Bouyancy

S = Total Sinker

Perhitungan untuk sampel A

$$\begin{aligned} EB &= \frac{TB-S}{TB} \times 100\% \\ &= \frac{747.667 - 520.488}{747.667} \times 100\% \\ &= 30,39\% \end{aligned}$$

Perhitungan untuk sampel B

$$\begin{aligned} EB &= \frac{TB-S}{TB} \times 100\% \\ &= \frac{690.868 - 418.68}{690.868} \times 100\% \\ &= 34,32\% \end{aligned}$$

Perhitungan untuk sampel C

$$\begin{aligned} EB &= \frac{TB-S}{TB} \times 100\% \\ &= \frac{1108.28 - 848.7}{1108.28} \times 100\% \\ &= 23,69\% \end{aligned}$$

## Lampiran 8. Perhitungan Hasil Tangkapan purse seine (Kg)

Trip	KM Dewi Hidup Jaya 2	KM Darma Jaya	KM Jasa Mulya 2
1	3.329,5	2.750,30	3.235,60
2	3.400	2.005,98	3.901,70
3	3.435	2.547,50	3.423,50
4	3.350	3.010,78	2.827
5	3.395	3.202,40	2.800
6	3.375	3.106,50	2.907
7	3.020,5	2.327	3.506
8	3.355	2.327,7	2.778
9	3.385	2.327,3	2.548
10	3.425	3.234,5	2.797
11	3.325	3.234	3.095
12	3.275	3.234,2	3.230,86
13	3.210	3.410,70	3.432,90
14	2.920,5	3.745	2.779,30
15	2.950	3.064	2.906,40
16	2.975	3.561	3.014,70
17	2.901	2.792	3.426
18	2.780,5	2.498	3.826
19	2.750	3.015	3.796
20	2.595	-	3.246,50
<b>Jumlah</b>	63.152,00	55.392,16	63.477,46
<b>Rata-rata</b>	3.157,60	2.915,38	3.173,87

## Lampiran 9a. Analisa data Anova

### Oneway

#### Descriptives

IKAN

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	5% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1.00	18	3.1400	.27587	.06502	3.0028	3.2772	2.60	3.44
2.00	18	2.9267	.42774	.10082	2.7140	3.1394	2.01	3.75
3.00	18	3.1989	.40597	.09569	2.9970	3.4008	2.55	3.90
Total	54	3.0885	.38716	.05269	2.9828	3.1942	2.01	3.90

#### Test of Homogeneity of Variances

IKAN

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.070	2	51	.350

#### ANOVA

IKAN

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.739	2	.369	2.613	.083
Within Groups	7.206	51	.141		
Total	7.944	53			

### Post Hoc Tests

#### Multiple Comparisons

Dependent Variable: IKAN

Tukey HSD

(I) JARING	(J) JARING	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1.00	2.00	.2133	.12530	.214	-.0891	.5158
	3.00	-.0589	.12530	.886	-.3614	.2436
2.00	1.00	-.2133	.12530	.214	-.5158	.0891
	3.00	-.2722	.12530	.086	-.5747	.0302
3.00	1.00	.0589	.12530	.886	-.2436	.3614
	2.00	.2722	.12530	.086	-.0302	.5747

## Homogeneous Subsets

**IKAN**

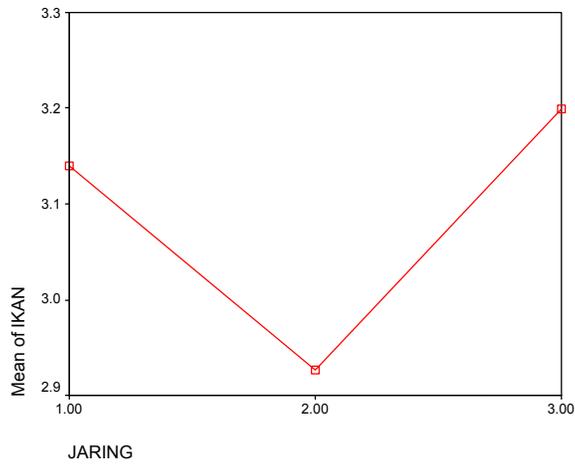
Tukey HSD<sup>a</sup>

JARING	N	Subset for alpha = .05
2.00	18	2.9267
1.00	18	3.1400
3.00	18	3.1989
Sig.		.086

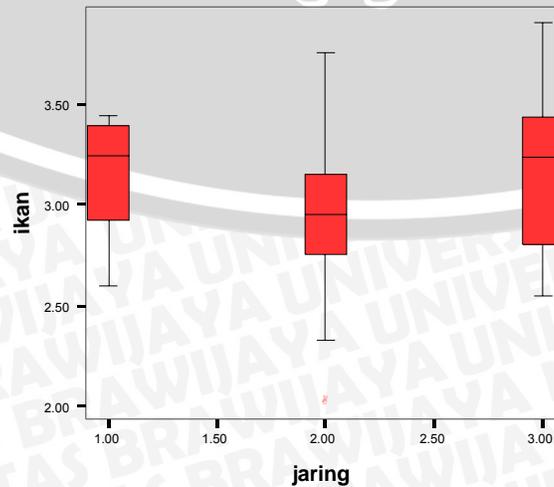
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 18.000.

## Means Plots



## Interactive Graph



## Lampiran 9b. Analisa data Regresi

### Regression

#### Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
IKAN	3.0885	.38716	54
JARING	2.0000	.82416	54

#### Correlations

		IKAN	JARING
Pearson Correlation	IKAN	1.000	.063
	JARING	.063	1.000
Sig. (1-tailed)	IKAN	.	.326
	JARING	.326	.
N	IKAN	54	54
	JARING	54	54

#### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	JARING <sup>a</sup>	.	Enter

- a. All requested variables entered.  
 b. Dependent Variable: IKAN

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.063 <sup>a</sup>	.004	-.015	.39010	.004	.205	1	52	.653

a. Predictors: (Constant), JARING

#### ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.031	1	.031	.205	.653 <sup>a</sup>
	Residual	7.913	52	.152		
	Total	7.944	53			

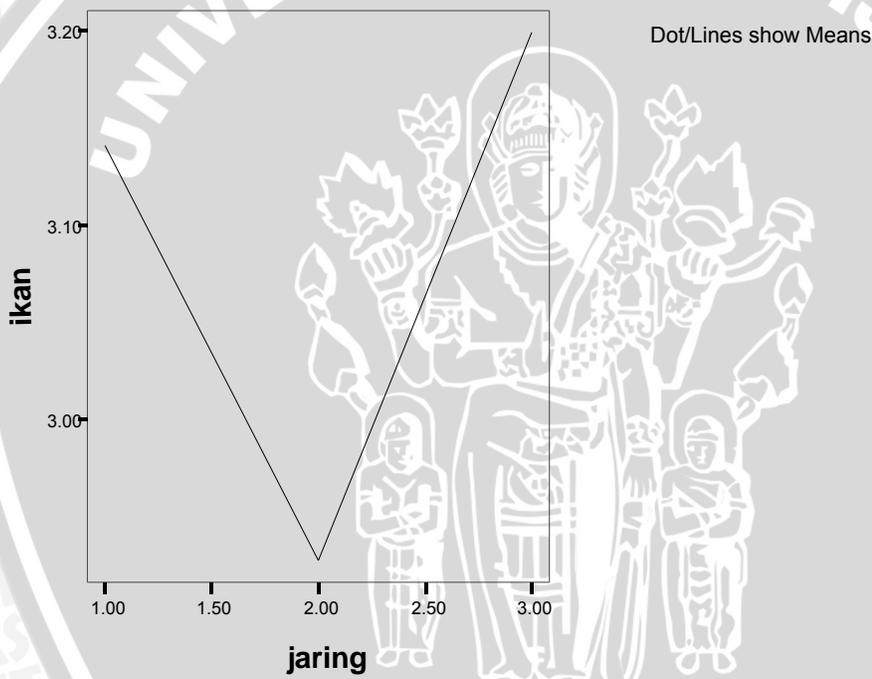
- a. Predictors: (Constant), JARING  
 b. Dependent Variable: IKAN

**Coefficients**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations		
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part
1	(Constant)	3.030	.140		21.571	.000			
	JARING	.944E-02	.065	.063	.453	.653	.063	.063	.063

a. Dependent Variable: IKAN

**Interactive Graph**



Lampiran 10. Foto Selama Penelitian.



Tumpukan jaring purse seine



Tali Kolor



Pemberat purse seine



Pelampung purse seine



Cincin purse seine



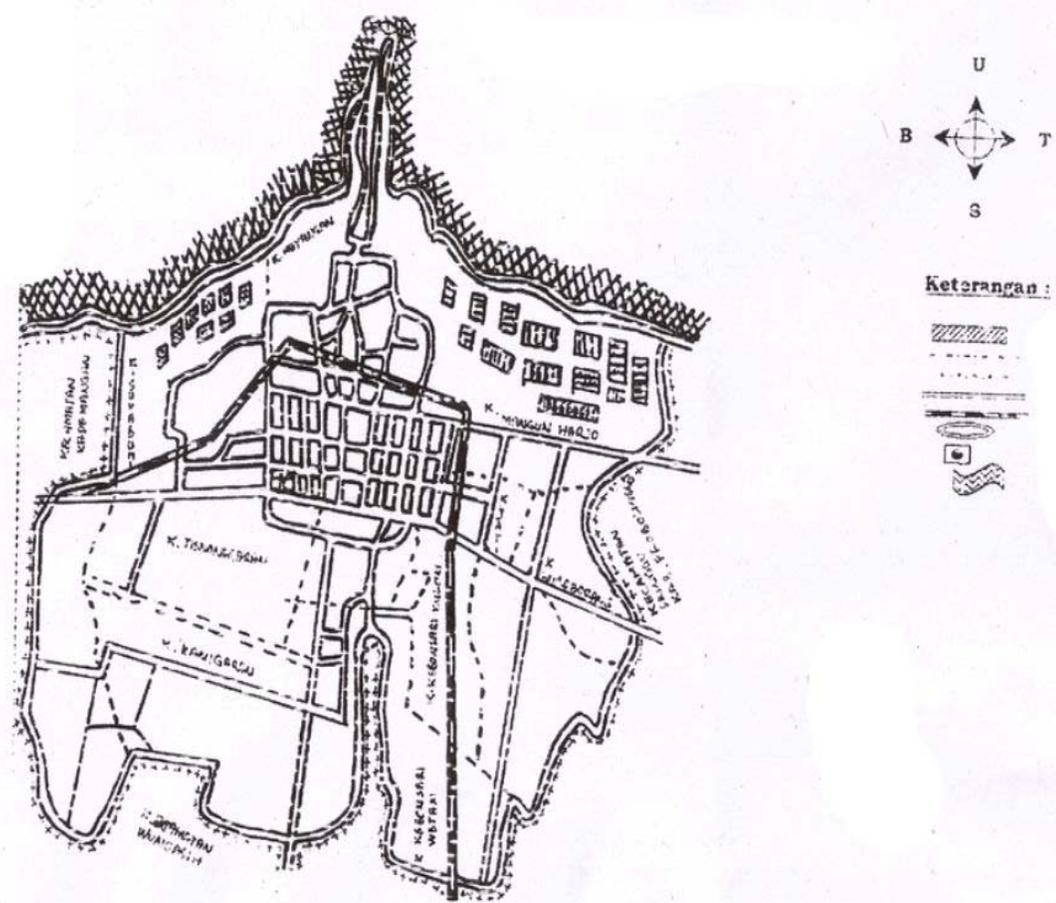
Proses menambal jaring



Pelabuhan Probolinggo

Lampiran 11. Peta Kecamatan Mayangan

KECAMATAN MAYANGAN



Sumber : DISPERIK Kota Probolinggo

