

**PENGARUH FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI TERHADAP HASIL TANGKAPAN
JARING INSANG (GILL NET) DI DAERAH LEKOK KABUPATEN
PASURUHAN PROVINSI JAWA TIMUR**

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

Oleh:
HENGKY OCTABEAN SYAH
NIM. 0810820039



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015**

**PENGARUH FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI TERHADAP HASIL TANGKAPAN
JARING INSANG (GILL NET) DI DAERAH LEKOK KABUPATEN
PASURUHAN PROVINSI JAWA TIMUR**

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

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana Kelautan
Di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya**

**Oleh:
HENGKY OCTABEAN SYAH
NIM. 0810820039**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGARUH FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI TERHADAP HASIL TANGKAPAN
JARING INSANG (GILL NET) DI DAERAH LEKOK KABUPATEN
PASURUHAN PROVINSI JAWA TIMUR

Oleh:
HENGKY OCTABEAN SYAH
NIM. 0810820039

Telah dipertahankan di depan penguji
Pada tanggal 14 Agustus 2015
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dosen Penguji I

Dr. Ir Ali Muntaha, A.Pi, S.Pi, MT.
NIP. 19600408 198603 1 003
Tanggal : _____

Dosen Penguji II

Fuad, S.Pi, MT.
NIP. 19770228 200812 1 003
Tanggal : _____

Menyetujui,
Dosen Pembimbing I

Dr. Ir Tri Djoko Lelono, M.Si
NIP. 19610909 198602 1 001
Tanggal : _____

Dosen Pembimbing II

Ir. Sukandar, MP
NIP. 19591212 198503 1 008
Tanggal : _____

Mengetahui,
Ketua Jurusan PSPK

(Dr. Ir. Daduk Setyohadi, MP)
NIP. 19630608 198703 1 003
Tanggal: _____

PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Hengky Octabean Syah

NIM : 0810820039

Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenar benarnya bahwa dalam skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri yang dibimbing oleh dosen pembimbing di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis, pendapat, atau dibentuk orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan laporan ini adalah hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 1 Juli 2015

Penulis,

Hengky Octabean Syah
NIM. 0810820039

UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan do'a dan kelimpahan rahmat. Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Dr. Ir Tri Djoko Lelono,M.Si sebagai Dosen Pembimbing I Skripsi yang telah memberi pengarahan dan bimbingan selama proses penyusunan skripsi.
2. Ir. Sukandar, MP sebagai Dosen Pembimbing II Skripsi yang memberi masukan, pengarahan, dan bimbingan selama proses penyusunan usulan dan laporan skripsi.
3. Sujud dan terima kasih yang dalam penulis persembahkan kepada Ibu dan Bapak tercinta yang senantiasa memberikan dukungan moril maupun materiil serta senantiasa mendoakan anaknya untuk menjadi yang terbaik.
4. Lalu yang terakhir kepada semua baik kawan dalam korps Hijau hitam saya ucapkan terima kasih

Malang, 1 Juli 2015

Penulils

RINGKASAN

Hengky Octabean Syah. Pengaruh Faktor-Faktor Produksi Terhadap Hasil Tangkapan Jaring Insang (*Gill Net*) Di Daerah Lekok Kabupaten Pasuruan Provinsi Jawa Timur (di bawah bimbingan **Dr. Ir Tri Djoko Lelono, M.Si** dan **Ir. Sukandar, MP**)

Sumber daya perikanan Jawa Timur terdiri dari 5 kawasan perairan, meliputi: Kawasan Laut Jawa (dimulai dari perairan Gresik sampai Tuban, dan perairan utara Madura dengan potensi jenis ikan pelagis. Di dalam usaha penangkapan ada beberapa cara yang dilakukan untuk mengeksploitasi sumberdaya perikanan, baik secara tradisional maupun secara modern. Munculnya jaring yang terbuat dari serat merupakan langkah penting dalam perkembangan alat perikanan. Salah satu alat tangkap yang masih beroperasi sampai sekarang di Pasuruan khususnya di Lekok adalah alat tangkap jaring insang (*gill net*). Jaring insang (*gill net*) adalah suatu alat tangkap dengan bentuk persegi panjang yang dilengkapi dengan pelampung, pemberat ris atas-bawah. Alat tangkap *gill net* masih banyak digunakan oleh nelayan tradisional karena harganya relatif murah dan perawatannya lebih mudah dibandingkan alat tangkap berbahan jaring lainnya. Untuk menunjang suatu keberhasilan dalam produksi penangkapan ikan perlu diperhatikan adanya faktor produksi yang baik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) Faktor faktor produksi yang mempengaruhi hasil tangkap *gill net* dan (2) Faktor – faktor produksi yang paling berpengaruh terhadap hasil tangkapan *gill net*.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif. Dalam melakukan penelitian ini survey dilakukan kepada nelayan *gill net* yang ada di daerah Lekok Kabupaten Pasuruan Jawa Timur. Data diutamakan dari faktor yang mempengaruhi dominan yaitu pemilik kapal, juragan laut, serta beberapa sampel dari Anak Buah Kapal (ABK). Teknik Pengumpulan Data meliputi obsevasi dn wawancara.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Besar pengaruh GT kapal, PK mesin, Jumlah jaring, Jumlah ABK, Pengalaman ABK dan nahkoda, Jumlah BBM, Jumlah trip terhadap hasil tangkapan *gill net* adalah 0.008, -0.008, -0,519, 0.076, 0.437, 0.051, -0,269. Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,791 ini berarti bahwa perubahan dari hasil tangkapan atau produksi *gill net* yang disebabkan variable independent (X) adalah sebesar 79,1 %. Sedangkan sisanya sebesar 20,9 % disebabkan karena variabel-variabel yang tidak termasuk dalam penelitian. Dari hasil analisis dengan menggunakan fungsi Cobb Douglas diperoleh persamaan regresi sebagai berikut: $Y = 2,516X_1^{0,008}X_2^{-0,008}X_3^{-0,519}X_4^{0,076}X_5^{0,437}X_6^{0,051}X_7^{-0,269}$ atau: $\text{Log } Y = \text{Log } 2,516 + \text{Log } 0.008 X_1 - \text{Log } 0.008 X_2 - \text{Log } 0,519 X_3 + \text{Log } 0,076 X_4 + \text{Log } 0.437 X_5 - \text{Log } 0.051 X_6 - \text{Log } 0.269 X_7$. Faktor-faktor produksi yang berpengaruh nyata dan sangat dominan terhadap hasil tangkapan dengan menggunakan alat tangkap bottom gill net yaitu; Pengalaman ABK dan nahkoda (X5) dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,437 dan nilai t-hitung yang diperoleh sebesar 3,658 dibandingkan dengan t-tabel sebesar 2,1199. Sedangkan faktor-faktor produksi lain seperti; daya mesin (PK), jumlah jaring (m), jumlah ABK (orang), jumlah BBM (liter), jumlah trip (jam) tidak berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan (produksi) pada alat tangkap bottom gill net.

KATA PENGANTAR

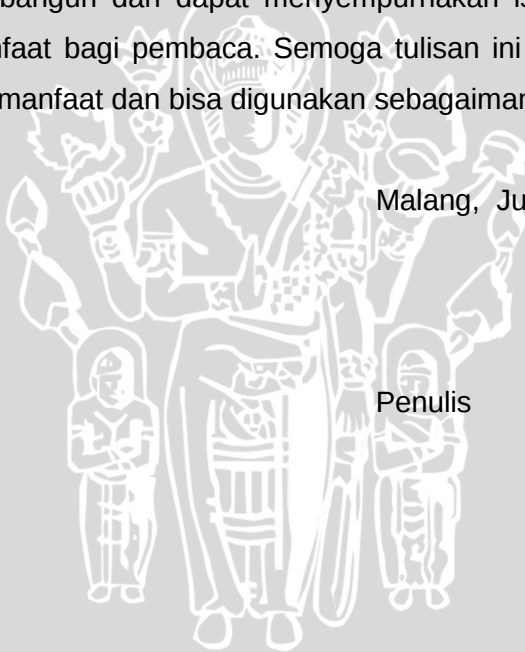
Alhamdulillah. Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, atas kelimpahan rahmat dan hidayahnya pada akhirnya laporan Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Faktor-Faktor Produksi Terhadap Hasil Tangkapan Jaring Insang (*Gill Net*) Di Daerah Lekok Kabupaten Pasuruhan Provinsi Jawa Timur”** dapat terselesaikan dengan baik, lancar dan tepat waktu.

Laporan ini secara umum akan menjelaskan pengaruh faktor-faktor produksi terhadap hasil tangkapan dan faktor produksi yang dominan yang mempengaruhi terhadap hasil tangkapan.

Sebagaimana telah disadari bahwa masih ada kekurangan dalam penulisan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya sebagai penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dan dapat menyempurnakan isi dari laporan ini yang nantinya bermanfaat bagi pembaca. Semoga tulisan ini bisa memberikan pengetahuan yang bermanfaat dan bisa digunakan sebagaimana seperlunya.

Malang, Juli 2015

Penulis

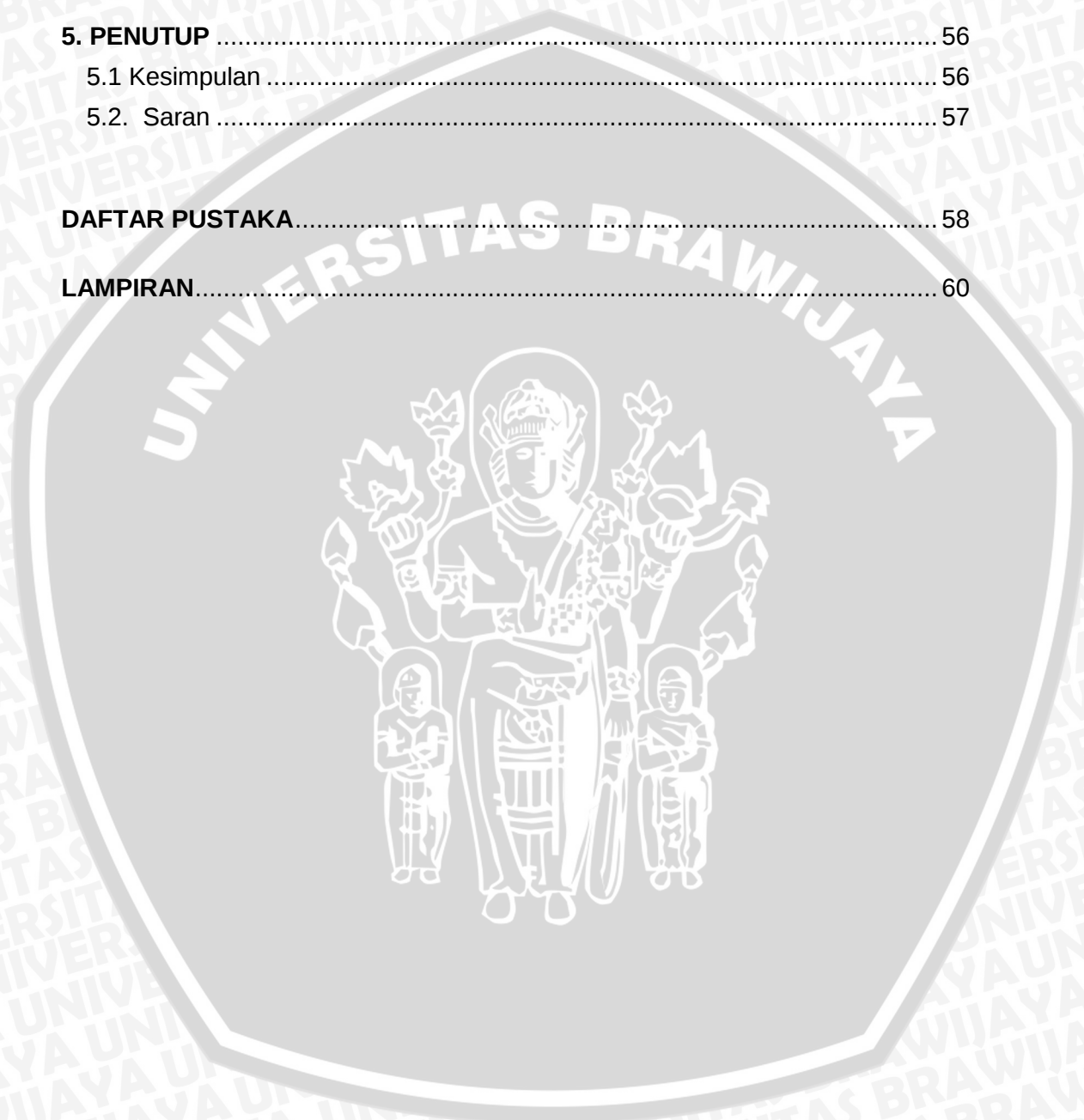


DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Kegunaan Penelitian	4
1.5 Hipotesis	5
1.6 Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Alat Tangkap <i>Gillnet</i>	6
2.1.1 Kontruksi Alat Tangkap gill net.....	9
2.1.2 Konstruksi Alat Tangkap <i>Bottom Gill Net</i>	9
2.2 Bahan Dan Spesifikasinya.....	12
2.3 Ukuran benang.....	13
2.4 Warna Jaring	14
2.5 Kapal Penangkapan Ikan	14
2.6 GT Kapal (Ukuran kapal).....	15
2.7 Teknik Operasi Penangkapan.....	17
2.7.1 Penurunan Jaring (Setting)	17
2.7.2 Penarikan Jaring (<i>Hauling</i>).....	17
2.8 Daya Mesin (PK)	18
	iv

2.9 Ukuran Mata Jaring	18
2.10 Hasil Tangkapan (Produksi)	19
2.11 Pengalaman ABK dan Nahkoda	19
2.12 Analisa Fungsi Produksi	21
2.12.1 Fungsi Produksi.....	21
3. METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Materi Penelitian.....	23
3.2 Metode Penelitian.....	23
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.3.1 Observasi	24
3.3.2. Wawancara.....	24
3.4 Jenis dan Sumber Data.....	25
3.5 Metode Analisa Data	26
3.6 Pengujian Model	27
3.7 Definisi Operasional	30
3.8 Kerangka Pemikiran Penelitian.....	32
4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
4.1. Keadaan Umum Lokasi Penelitian.....	33
4.2 Keadaan Penduduk.....	34
4.3. Potensi Perikanan	34
4.3.1 Jumlah Alat Tangkap	35
4.3.2 Jumlah Produksi Perikanan	36
4.4 Deskripsi Perikanan Jaring Insang (<i>Bottom Gill Net</i>)	36
4.4.1. Kapal Jaring Insang (<i>Bottom Gill Net</i>)	36
4.4.2. Alat Tangkap Jaring Insang (<i>Bottom Gill Net</i>)	38
4.4.3. Pengoperasian Alat Tangkap.....	41
4.4.4. Hasil Tangkapan.....	42
4.5 Analisis Data Hasil Penelitian.....	47
4.5.1 Analisa Hubungan Input – Output	47
4.5.2 Koefisien Determinasi (R^2).....	50
4.5.3. Uji t	51
4.6 Pembahasan Faktor-faktor Produksi	52
4.6.1 Ukuran Kapal (GT kapal)	52
4.6.2. Daya Mesin (PK).....	52
4.6.3. Jumlah Jaring (m)	53

4.6.4. Jumlah ABK	54
4.6.5. Pengalaman ABK dan nahkoda	54
4.6.6. Jumlah BBM	55
4.6.7 Jumlah setting / trip	55
5. PENUTUP	56
5.1 Kesimpulan	56
5.2. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	60



DAFTAR TABEL

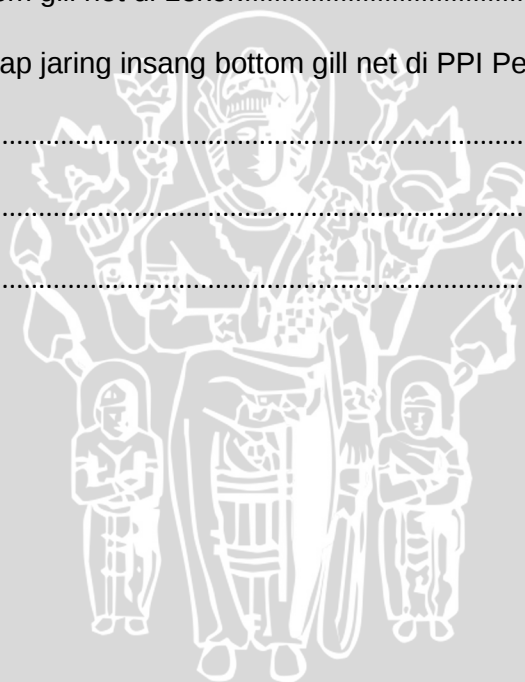
	Halaman
Tabel 1. Jumlah Penduduk Kecamatan Lekok Kabupaten Situbondo	34
Tabel 2. Jumlah Alat Tangkap di Kecamatan Lekok Tahun 2011-2014	35
Tabel 3. Produksi Perikanan Tangkap Kecamatan Lekok Tahun 2009-2014.....	36
Tabel 4. Tabel Hasil Analisis.....	47
Tabel 5. Tabel Perbandingan Hasil Uji F	50
Tabel 6. Tabel Nilai Determinasi (R^2)	51



DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Gambar Alat Tangkap Bottom Gill net (Andhika, 2009)	8
Gambar 2. Kontruksi Alat Tangkap <i>Gill Net</i>	10
Gambar 3. Kerangka Pemikiran Penelitian	32
Gambar 4. Grafik Jumlah Alat Tangkap.....	35
Gambar 5. Kapal bottom gill net di Lekok.....	37
Gambar 6. Alat Tangkap jaring insang bottom gill net di PPI Pesisir Lekok	40
Gambar 7. Udang	43
Gambar 8. Ikan Kurisi	45
Gambar 9. Rajungan.....	46



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data tabulasi variabel-variabel yang di Uji (dalam Log)	60
Lampiran 2. Data tabulasi yang diuji dalam log	61
Lampiran 3. Analisa Regresi Linier Sederhana Cobb Douglas	63
Lampiran 4. Hasil Analisa Persamaan Cobb Douglas di SPSS (Analisa Hubungan Input-Output dan Uji-t)	67



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah Negara kepulauan (Negara nusantara) yang dua pertiga wilayahnya merupakan lautan. Dalam UU no.5 tahun 1983 pasal 2 tentang ZEE Indonesia, disebutkan bahwa Indonesia memiliki pulau sejumlah 17.508 dan laut seluas 5,8 juta km² (3,1 juta km³ perairan nusantara dan 0.3 juta km² perairan teritorial) ditambah kewenangan memanfaatkan 2,7 km² Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI) oleh United Nation Convention of the Law of Sea tahun 1982, dengan garis pantai sepanjang 80.970 dan terpanjang kedua setelah Kanada. Sementara potensi perikanan yang terkandung mencapai 6,7 juta per tahun dari perairan ZEE. Data menunjukkan, sebanyak 37% spesies ikan di seluruh dunia berada di laut Indonesia (Canisyus, 2003) dalam (Hesti Widya, 2007)

Sumber daya perikanan Jawa Timur terdiri dari 5 kawasan perairan, meliputi: Kawasan Laut Jawa (dimulai dari perairan Gresik sampai Tuban, dan perairan utara Madura dengan potensi jenis ikan pelagis. Kawasan Selat Madura dengan jenis ikan demersal, Kawasan Kepulauan Madura dengan potensi jenis ikan karang, Kawasan Selat Bali dengan potensi ikan lemuru, Kawasan Selatan Jawa Timur dengan potensi ikan pelagis dan terumbu karang,

Kegiatan produksi perikanan laut merupakan satu aktifitas ekonomi yang sangat kompleks. Untuk memelihara sumberdaya perikanan yang dapat pulih, pertanyaan yang sering muncul adalah seberapa besar ikan, dipanen atau diproduksi sehingga sumberdaya dapat dimanfaatkan secara maksimum dan berkelanjutan yang diharapkan dapat memperbaiki kondisi sumberdaya dan masyarakat perikanan.

Di dalam usaha penangkapan ada beberapa cara yang dilakukan untuk mengeksploitasi sumberdaya perikanan, baik secara tradisional maupun secara modern. Untuk mengeksploitasi sumberdaya perikanan tersebut secara maksimal mungkin, ada beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam memilih alat tangkap (jaring) antara lain:

1. Bahan yang dipergunakan
2. Ukuran mata jaring
3. Fleksibilitas bahan yang digunakan
4. Keterampilan

Munculnya jaring yang terbuat dari serat merupakan langkah penting dalam perkembangan alat perikanan. Dibanyak negara dongeng tentang seni pembuatan jaring dianggap pelajaran dewa-dewa untuk manusia. Kemudian berkembang pula berbagai jenis jaring insang, belat dari jaring serta alat lain yang terbuat dari jaring seperti jaring kantung, tangkul, pukut dan trawl. (Martasuganda,2004)

Menurut Sudirman (2004), produktivitas merupakan penggabungan antara konsepsi efisiensi usaha (fisik) dengan kapasitas bahan alat penangkapan. Efisiensi mengukur banyaknya hasil produksi (output) yang diperoleh dari suatu kesatuan input. Soekartawi (2003) menyatakan bahwa faktor produksi dibagi menjadi 3 yaitu tenaga kerja, modal, dan teknologi. Tenaga kerja dan teknologi dianggap sebagai faktor produksi yang penggunaannya berubah-ubah sesuai dengan perubahan volume produksi. Sedangkan faktor produksi modal dianggap sebagai faktor produksi yang tetap, dalam artian bahwa jumlahnya tidak berubah dan tidak terpengaruh oleh perubahan produksi.

Salah satu alat tangkap yang masih beroperasi sampai sekarang di Pasuruan khususnya di Lekok adalah alat tangkap jaring insang (*gill net*). Jaring

insang (*gill net*) adalah suatu alat tangkap dengan bentuk persegi panjang yang dilengkapi dengan pelampung, pemberat ris atas-bawah. Alat tangkap jaring insang (*gill net*) bersifat pasif dan dalam penempatan dalam perairan (*setting*) memotong arus dan ikan yang terperangkap karena terjerat atau terpuntal pada bagian belakang tutup insang (*operculum*). Dalam pengoperasiannya dengan cara dilabuhkan dan termasuk alat tangkap yang selektif karena ukurannya dapat disesuaikan dengan jenis ikan yang akan ditangkap (Subani dan Barus, 1989).

Alat tangkap *gill net* masih banyak digunakan oleh nelayan tradisional karena harganya relative murah dan perawatannya lebih mudah dibandingkan alat tangkap berbahan jaring lainnya. Alat tangkap yang digunakan tersebut adalah jenis *drift gill net* (jaring insang hanyut) dan *bottom gillnet* (jaring insang dasar). *Drift gillnet* untuk menangkap ikan pelagis dan *bottom gillnet* untuk menangkap ikan demersal. Penggunaan *drift gillnet* tidak dilarang karena alat tangkap ini bersifat selektif, yaitu hanya menangkap ikan yang menjadi tujuan penangkapan saja.

Di dalam mengoptimalkan potensi perikanan laut, diperlukan sarana penangkapan ikan yang memadai. Untuk menunjang suatu keberhasilan dalam produksi penangkapan ikan perlu diperhatikan adanya faktor produksi yang baik. Faktor produksi yang terkait dengan hasil akhir penangkapan dalam usaha penangkapan ikan dengan alat tangkap *gill net* yang diteliti dalam penelitian ini antara lain: GT kapal, PK mesin, jumlah jaring, jumlah trip, pengalaman ABK dan nahkoda, jumlah ABK, banyaknya BBM yang dikeluarkan.

1.2 Rumusan Masalah

Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan jumlah hasil tangkapan dengan menggunakan alat tangkap *gill net* adalah bisa dengan

memodifikasi alat tangkap, meningkatkan jumlah trip atau alat tangkap, mengoptimalkan usaha penangkapan dengan menambah besar PK mesin serta memilih juragan laut maupun ABK yang berpengalaman dan terampil. Alat tangkap yang terdapat di Lekok ini adalah sebagian besar *gill net*. *Gill net* merupakan salah satu alat penangkapan ikan bersifat pasif, yang berarti menunggu ikan terperangkap. Hasil tangkapan *gill net* adalah ikan ikan pelagis dan demersal. Berdasarkan fenomena tersebut maka perlu untuk mengetahui seberapa besar pengaruh GT kapal, PK mesin, jumlah jaring, jumlah ABK, pengalaman nahkoda dan ABK, jumlah BBM yang dikeluarkan, jumlah trip terhadap hasil tangkapan *gill net*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Faktor faktor produksi yang mempengaruhi hasil tangkap *gill net*.
2. Faktor – faktor produksi yang paling berpengaruh terhadap hasil tangkapan *gill net*.

1.4 Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi akademisi

Dapat mengetahui faktor produksi apa saja yang signifikan atau mempengaruhi hasil tangkap dengan alat tangkap *gill net*.

2. Bagi Nelayan

Sebagai masukan faktor produksi mana yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil tangkap *gill net*.

3. Bagi Instansi dan Pemerintah

Dapat meningkatkan dan menambah referensi mengenai faktor-faktor produksi hasil tangkap gillnet dalam usaha penentuan kebijakan dan penyuluhan kepada masyarakat nelayan.

1.5 Hipotesis

Diduga bahwa hasil tangkapan (produksi) *gill net* dipengaruhi oleh faktor-faktor produksi seperti: GT kapal, PK mesin, jumlah jaring, jumlah ABK, pengalaman ABK dan nahkoda, jumlah BBM yang dikeluarkan, jumlah trip.

Adapun faktor-faktor produksi lain yang juga mempengaruhi perubahan produksi tetapi tidak dimasukkan dalam model adalah: mengenai faktor oceanografi alam (seperti: perubahan suhu, salinitas, arus). Karena faktor ini sulit diprediksi dan dapat berubah setiap saat.

1.6 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian dilakukan di Lekok Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2015.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Alat Tangkap *Gillnet*

Jaring insang adalah salah satu dari jenis alat penangkap ikan dari bahan jaring *monofilament* atau *multifilament* yang dibentuk menjadi empat persegi panjang, kemudian pada bagian atasnya dilengkapi dengan beberapa pelampung (*float*) dan pada bagian bawahnya dilengkapi dengan beberapa pemberat (*sinker*) sehingga dengan adanya dua gaya yang berlawanan memungkinkan jaring insang dapat dipasang di daerah penangkapan dalam keadaan tegak menghadang biota perairan (Martasuganda, 2004)

Istilah *gill net* didasarkan pada pemikiran bahwa ikan-ikan yang tertangkap *gilled*-terjerat pada sekitar operculum nya pada mata jaring. Sedangkan *gill net* dasar atau *bottom gillnet* adalah jaring insang, jaring rahang yang cara operasinya ataupun kedudukan jaring pada fishing ground direntangkan pada dasar laut, yang demikian berarti jenis-jenis ikan yang menjadi tujuan penangkapan ialah ikan-ikan dasar (*bottom fish*) ataupun ikan-ikan damersal, dengan bahan jaring terbuat dari *multifibre* (Sukandar, 2006).

Target tangkapan *gillnet* adalah ikan yang mempunyai bentuk strategis seperti bentuk Kurisi (*Nemipterus sp*), Cakalang (*Euthynnus sp*), Kembung (*Restrelliges spp*), Lemuru(*Sardinella sp*), Layang (Decaptorus kuriodes) juga udang (udang barong dan lobster) dan kebanyakan merupakan ikan-ikan yang mempunyai sifat bergerombol. Besar individu dalam gerombolannya hampir merata, mempunyai kekuatan untuk menusuk atau memasuki mata jaring atau ikan yang mempunyai model berenang yang menyerupainya.

Efisiensi *gill net* dipengaruhi oleh beberapa faktor, Nomura dan Yamazki (1997) menyebutkan bahwa faktor-faktor tersebut adalah material jaring, gaya

tegang, ukuran mata jaring, kekakuan benang jaring, gerakan jaring di dalam air pada saat diopersikan serta tingkah laku gerombolan ikan yang menjadi tjuan penangkapan dan pengkerutan.

Martasuganda (2004), mengklasifikasikan jaring insang berdasarkan metode pengoperasian kedalam 5 jenis yaitu:

- a. Jaring insang menetap (*Set Gill net*)
- b. Jaring insang hanyut (*Drift Gill net*)
- c. Jaring insang lingkaran (*Encircling Gill net*)
- d. Jaring insang giring (*Drive Gill net*)
- e. Jaring insang sapu (*Rowed Gill net*)

Berdasarkan cara operasi maupun kedudukan jaring pada fishing ground maka dapat dibedakan atas :

1. Surface Gill net

Pada ujung jaring maupun pada kedua pihaknya diikatkan tali jangkar, dengan demikian posisi jaring menjadi tertentu oleh letak jangkar. Beberapa *piece* digabung menjadi satu dan jumlah *piece* harus disesuaikan dengan keadaan *fishing ground*, float line (tali ris atas) akan berada di atas permukaan air dengan demikian arah rentangan dengan arah arus, angin dan sebagainya akan dapat terlihat.

2. Bottom Gill net

Pada kedua ujung jaring diikatkan jangkar, sehingga letak jaring menjadi tertentu. Karena hal ini, maka sering disebut *set bottom gill net* karena jaring ini direntangkan dekat dengan dasar laut, maka disebut *bottom gill net*. Posisi jaring dapat diperkirakan pada float berbendera atau bertanda yang didekatkan pada kedua belah pihak ujung jaring.

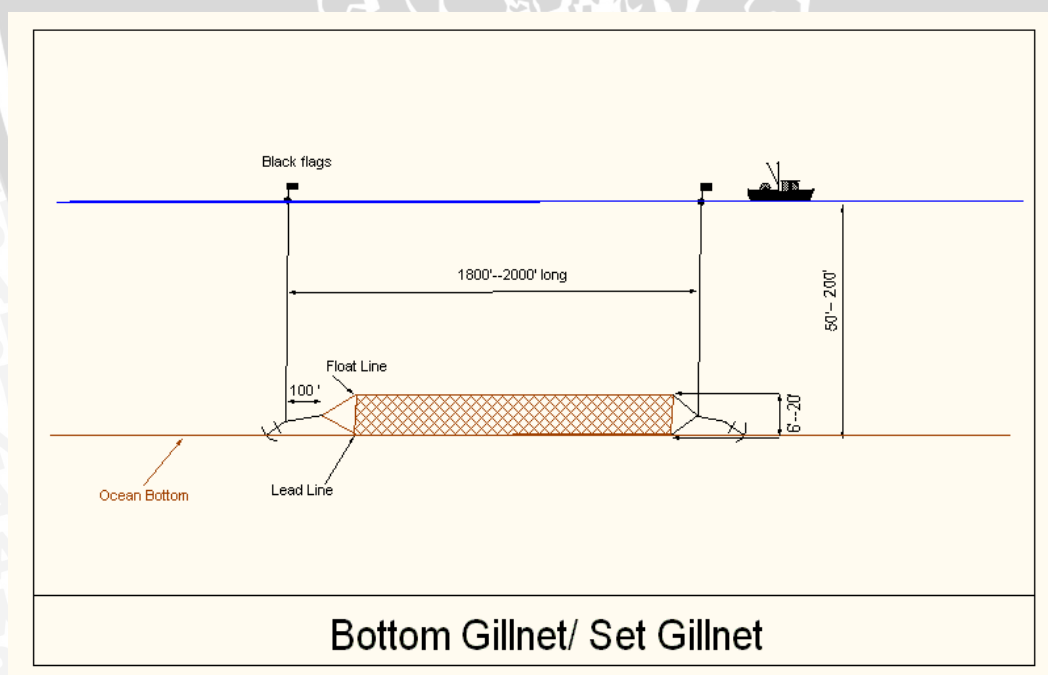
3. Drift Gill net

Posisi dari jaring ini tidak ditentukan oleh adanya jangkar, tapi bergerak hanyut bebas mengikuti arah gerakan arus. Pada satu pihak dari ujung jaring dilekatkan tali dan tali ini dihubungkan dengan kapal yang dengan demikian gerakan hanyut dari kapal hanya sedikit dapat mempengaruhi posisi jaring. Berbeda dengan *set gill net*, maka *drift gill net* dapat digunakan mengejar gerombolan ikan dengan demikian merupakan salah satu alat tangkap yang penting untuk perikanan laut lepas.

4. *Encircling Gill net (Surrounding Gill net)*

Gerombolan ikan dilingkari dengan jaring ataupun jaring digunakan untuk menghadang ikan pada arah larinya. Supaya gerombolan ikan dapat dilingkari atau ditangkap dengan sempurna maka posisi jaring pada waktu operasi adalah melingkar, setengah melingkar, bentuk huruf U atau V, bengkok-bengkok seperti alun gelombang dan banyak jenis lainnya.

Adapun konstruksi *Gill net* menurut kedudukannya :



Gambar 1. Gambar Alat Tangkap Bottom Gill net (Andhika, 2009)

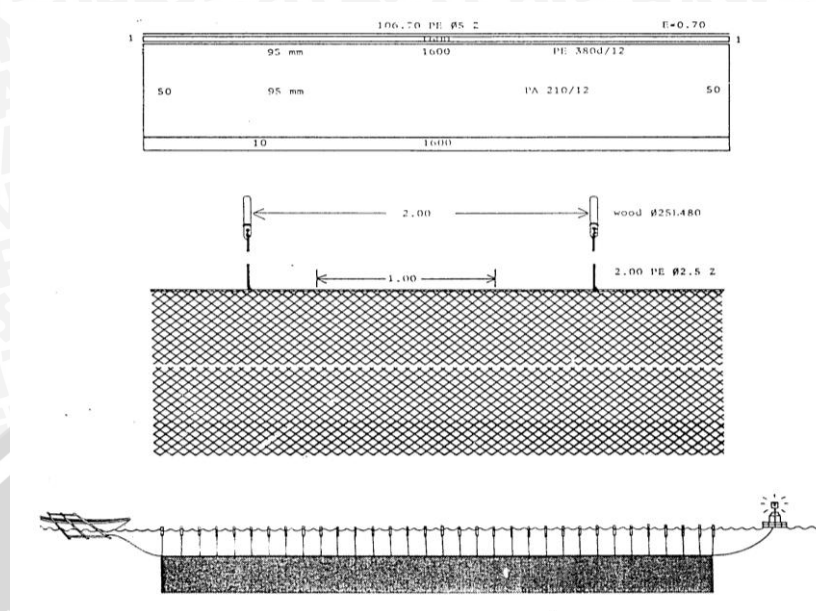
2.1.1 Kontruksi Alat Tangkap gill net

Pada umumnya yang disebutkan dengan *gill net* ialah jaring dengan bentuk empat persegi panjang, mempunyai mata jaring yang sama ukurannya pada seluruh jaring, lebar jaring lebih pendek jika dibandingkan dengan panjangnya, dengan perkataan lain, jumlah mesh depth lebih sedikit jika dibandingkan dengan jumlah mesh size pada arah panjang jaring.

Pada lembaran-lembaran jaring, pada bagian atas dilekatkan pelampung (*float*) dan pada bagian bawah dilekatkan pemberat (*sinker*). Dengan menggunakan dua gaya yang berlawanan arah, yaitu bouyancy dari float yang bergerak menuju keatas dan *sinking force* dari *sinker* ditambah dengan berat jaring didalam air yang bergerak menuju kebawah, maka jaring akan terentang. Panjang jaring sekitar 800-1000 m. Struktur *gill net* sangat sederhana sekali. *Gill net* disusun oleh beberapa lembar jaring yang disambung satu sama lain. Pada umumnya *gill net* dipasang pada malam hari, tetapi ada jenis *gill net* yang dipasang pada siang hari

2.1.2 Konstruksi Alat Tangkap *Bottom Gill Net*.

Pada kedua ujung jaring diikatkan jangkar, yang dengan demikian letak jaring akan telah tertentu. Karena jaring ini direntang pada dasar laut, maka dinamakan *bottom gill net*, yang demikian berarti jenis-jenis ikan yang menjadi tujuan penangkapan ialah ikan-ikan dasar (*bottom fish*) ataupun ikan-ikan damersal. Posisi jaring dapat diperkirakan pada float berbendera atau bertanda yang dilekatkan pada kedua belah pihak ujung jaring, tetapi tidaklah dapat diketahui keadaan baik buruknya rentangan jaring itu sendiri.



Gambar 2. Kontruksi Alat Tangkap *Gill Net*

Secara garis besar konstruksi alat tangkap *bottom gill net* terdiri dari beberapa komponen yaitu tali ris atas, tali pelampung, pelampung, badan jaring utama, tali ris bawah, tali pemberat dan pemberat (timah).

1. Tali pelampung

Tali pelampung berfungsi untuk menempatkan pelampung sedemikian rupa sehingga tersusun sesuai dengan yang dikehendaki sepanjang atas jaring. Pada umumnya tali pelampung ini dimaksudkan agar dalam perbaikan dan penanganannya lebih mudah. Agar posisi pelampung tidak berubah, maka disetiap ujung pelampung diikat pada tali ris atas. Panjang tali pelampung umumnya sama dengan tali ris atas.

2. Pelampung (*Float*)

Pelampung adalah semua benda yang terdapat pada bagian atas jaring yang memberikan gaya apung pada saat jaring *gill net* dipasang didalam air. Daya apung pelampung menentukan kesempurnaan jaring untuk membuka.

Diameter pelampung sebesar 1,5 cm dan lebar diameter 3 cm. Jarak antar pelampung pada alat tangkap *gill net* rata rata 15-17 cm.

3. Tali Ris Atas

Tali ris atas pada jaring insang (*gill net*) adalah seutas tambang yang dipasang pada bagian atas jaring. Fungsi tali ris atas adalah untuk menggantungkan atau memasang bagian atas tubuh jaring. Pada umumnya panjang tali ris atas sama dengan tali pelampung. Tali ris atas dipasang juga untuk mempermudah saat penurunan dan penarikan jaring ke atas kapal serta melindungi jaring dari gesekan langsung dengan badan kapal pada saat operasi penangkapan dengan diameter 8 mm. Bagian tali ris atas dari mulai ujung badan jaring biasanya dilebihkan antara 30-50 cm yang digunakan untuk menyambung piece yang satu dengan piece yang lain.

4. Badan Jaring (*Webbing*)

Badan jaring atau jaring utama merupakan sebuah lembaran jaring yang bergantung pada tali ris atas. Badan jaring *gill net* berbentuk persegi empat dengan ukuran mata jaring yang sama pada seluruh badan jaring. Badan jaring merupakan bagian terpenting yang menentukan besarnya hasil tangkapan.

5. Tali ris bawah

Tali ris bawah berfungsi untuk mempermudah penurunan dan penarikan jaring. Melindungi bagian bawah jaring dari gesekan dengan badan kapal. Selain itu tali ris bawah juga berfungsi juga untuk menempatkan lembaran jaring bagian bawah dan kedudukan yang tetap pada tali ris bawah sehingga pengerutan pada bagian tali ris bawah dapat dipertahankan.

6. Tali pemberat

Tali pemberat berfungsi sebagai untuk menempatkan pemberat sedemikian rupa sehingga tersusun dengan jarak yang dikehendaki, merata

disepanjang bagian bawah jaring dan bersama sama tali ris bawah. Panjang tali pemberat umumnya sama dengan panjang tali ris bawah.

7. Pemberat (*Sinker*)

Pemberat berfungsi untuk menenggelamkan bagian badan jaring selain itu juga berfungsi untuk mempertahankan agar bagian yang diberi pemberat tetap berada di dasar air. Panjang antar pemberat pada *gill net* berkisar antara 4-5 cm. Pemberat yang digunakan dari bahan timah hitam yang diletakkan pada bagian tali ris bawah untuk menenggelamkan seluruh bagian badan jaring sampai ke dasar perairan.

2.2 Bahan Dan Spesifikasinya

Pengenalan bahan jaring sintetis dengan mutu yang tinggi telah merangsang perkembangan pemakaian alat ini. Hal ini disebabkan efisiensi penangkapan yang jauh lebih baik yakni 2-13 kali lebih tinggi pada PA monofilament yang transparan (jernih) dibanding dengan bahan serat alami (kapas, rami, rami halus). Persyaratan efisiensi penangkapan yang baik memerlukan rendahnya daya rangsang alat untuk organ penglihatan atau organ *lateral line* sebelum ikan terkait atau terjerat dalam jaring *gill net* harus disesuaikan dengan kebiasaan hidup ikan melebihi trawl dan purse seine.

Bahan dari *gill net* harus mempunyai daya tampak sekecil mungkin dalam air, terutama sekali untuk penangkapan di siang hari pada air jernih. Lapisan jaring insang terbuat dari bahan Polyamide (PA). Bahan sintetis yang biasanya digunakan pada badan jaring *gill net* adalah *nylon*. Serat jaring juga harus sehalus dan selunak mungkin untuk mengurangi daya penginderaan dengan organ *side line*. Serat jaring yang lebih tipis juga kurang terlihat. Sebaliknya bahan harus cukup kuat untuk menahan rontaan ikan yang tertangkap dan

dalam upayanya untuk membebaskan diri. Lebih lanjut diperlukan kemuluran dan elastisitas yang tepat untuk menahan ikan yang terjat atau terpuntal sewaktu alat dalam air atau sewaktu penarikan ke atas kapal tetapi tidak menyulitkan sewaktu ikan itu diambil dari jaring. Bahan yang daya mulurnya tinggi untuk beban kecil tidak sesuai untuk gill net karena ukuran ikan yang terjat pada insang tergantung pada ukuran mata jaring. Jaring perlu memiliki kekuatan simpul yang stabil dan ukuran mata jaring tidak boleh dipengaruhi air. Bahan yang digunakan untuk badan jaring sebaiknya terbuat dari serat sintetis karena lebih tahan lama terhadap pembusukan serta pelapukan dan mudah diperoleh.

2.3 Ukuran benang

PA *continous filament* adalah bahan yang paling lunak dari semua bahan sintetis dalam kondisi basah, warna putih mengkilat yang alami adalah jauh lebih terlihat dalam air jernih. Warna hijau, biru, abu-abu dan kecoklatan merupakan warna-warna yang nampak digunakan paling umum pada perikanan komersial. Diameter benang pada alat tangkap *gill net* berkisar 0,5 mm. Satuan lembaran jaring yang dihasilkan dari pabrikan dengan ukuran 70 MD x 80 yards atau 100 MD x 100 yards.

Sebab banyaknya macam dari *gill net* sesuai dengan ukuran, ukuran mata jaring, jenis ikan, pola operasi, kondisi penangkapan, dll tidak mungkin memberi rekomendasi yang menyeluruh untuk seleksi bahan jaring. Semua nilai R tex adalah nominal dan berkenaan dengan netting yarn yang belum diselup dan belum diolah.

2.4 Warna Jaring

Warna jaring yang dimaksudkan disini adalah warna terutama dari webbing. Warna *float*, *ropes*, *sinkers* dan lain-lain diabaikan, mengingat bahwa bagian terbesar dari *gill net* adalah webbing. Pada *synthetic fibres*, *net preservation* dalam bentuk pencelupan telah tidak diperlukan, kemudian pula warna dari *twine* dapat dibuat sekehendak hati, yang dengan demikian kemungkinan mengusahakan warna jaring untuk memperbesar fishing ability ataupun catch akan dapat lebih diusahakan. Dengan perkataan lain, warna jaring yang sesuai untuk tujuan menangkap jenis-jenis ikan yang menjadi tujuan dapat diusahakan.

Warna jaring dalam air akan dipengaruhi oleh faktor-faktor depth dari perairan, transparans, sinar matahari, sinar bulan dan lain-lain faktor, dan pula sesuatu. Pada alat tangkap *gill net* warna alat tangkap *gill net webbing* berwarna putih. Warna akan mempunyai perbedaan derajat terlihat oleh ikan –ikan yang berbeda-beda. Karena tertangkapnya ikan-ikan pada *gill net* ini ialah dengan cara *gilled* dan *entangled*, yang kedua-duanya ini barulah akan terjadi jika ikan tersebut menubruk atau menerobos jaring, maka hendaklah diusahakan bahwa efek jaring sebagai penghadang, sekecil mungkin.

2.5 Kapal Penangkapan Ikan

Kapal perikanan atau biasa disebut sebagai *fishing boat* adalah kapal-kapal yang digunakan dalam dunia perikanan. Kapal-kapal perikanan berbeda dengan kapal penumpang (*passenger ship*) dan kapal barang (*cargo ship*), pada kapal ikan kita melakukan kerja menangkap ikan (*fishing operation*), menyimpan ikan, mengangkut ikan dan lain-lain sebagainya. Dengan demikian ada keistimewaan yang pokok yang dimiliki oleh kapal ikan, antara lain tentang

speed, maneuverability, sea worthiness, navigable area, propulsion engine, perlengkapan stroge, fishing equipment dan lain - lain sebagainya (Ayodhya, 1972)

Bila dilihat dari alat tangkap yang digunakan dalam pengoperasian kapal perikanan dapat dibagi menjadi beberapa jenis yaitu:

1. *Long liner* yaitu kapal-kapal yang mengoperasikan alat tangkap long line
2. *Gill neter* yaitu kapal yang mengoperasikan alat tangkap *gill net*
3. *Pursener* yaitu kapal yang mengoperasikan alat tangkap *purse seine*
4. *Trawler* yaitu kapal yang mengoperasikan alat tangkap trawl

Kapal *gill net* yang digunakan oleh nelayan *bottom gill net* di daerah Kabupaten Pasuruan rata rata mempunyai kapal berukuran kecil. Dengan bahan kapal yang terbuat dari kayu karena menurut masyarakat setempat kayu merupakan bahan ringan, kuat terhadap guncangan, mudah didapatkan, relatif lebih murah (ekonomis). Dengan tenaga penggerak menggunakan motor diesel yang kekuatan mesinnya disesuaikan dengan besar perahu. Umumnya nelayan *gill net* di daerah tersebut menggunakan satu buah kapal dalam pengoperasian jaring insang (*bottom gill net*).

2.6 GT Kapal (Ukuran kapal)

Tonnage kapal adalah suatu besaran yang menunjukkan kapasitas atau volume ruangan-ruangan yang tertutup dan dianggap kedap air yang berada di dalam kapal. *Tonnage* kapal merupakan suatu besaran volume yang pengukurannya menggunakan satuan "*Register Tonnage*". Dimana 1 RT (satu *Register Tonnage*) menunjukkan volume suatu ruangan sebesar 100 ft³ yang setara 2,83 m³ (Suhardjito, 2006).

Untuk perhitungan *Gross Tonnage* (GT) kapal adalah :

$$GT = \frac{L \times B \times D \times C_b}{2.83}$$

2.83

Dimana : L = Panjang garis geladak kapal

B = Lebar geladak kapal

D = Tinggi kapal

$$C_b = \text{Koefisien balok} = \frac{\text{vol}}{L \times B \times d'}$$

C_b adalah koefisien balok yang besarnya tergantung dari bentuk badan perahu dengan ketentuan sebagai berikut:

1. 0,50 – 0,55 Untuk bentuk badan kapal atau perahu kurus seperti huruf V
2. 0,55 – 0,60 Untuk bentuk badan kapal atau perahu sedang
3. 0,60 – 0,70 Untuk bentuk badan kapal atau perahu yang gemuk atau seperti huruf U

Untuk mengetahui *tonnage* kapal maka terlebih dahulu diketahui bentuk badan kapalnya. Kapal perikanan umumnya ramping, biasa dan gemuk. Besarnya *Gross Tonnage* kapal juga berpengaruh terhadap daya jelajah kapal gill net yang pada akhirnya juga akan berpengaruh terhadap tujuan penangkapan, produktifitas alat tangkap serta pendapatan nelayan. Penentuan GT kapal besar, sedang dan kecil didasarkan pada karakteristik kelas pelabuhan. Dimana ada 4 kelas pelabuhan perikanan yaitu PPI (Pangkalan Pendaratan Ikan), PPP (Pelabuhan Perikanan Pantai), PPN (Pelabuhan Perikanan Nusantara) dan PPS (Pelabuhan Perikanan Samudera). Pada setiap pelabuhan itu memiliki ukuran GT yang berbeda-beda. Misalnya PPI GT kapal yang dilayani adalah sebesar < 10 GT, PPP 3-15 GT, PPN 15-60 GT, PPS > 60 GT (Martinus, 2006).

Dari hal tersebut kita dapat mengetahui untuk GT kapal berukuran besar, sedang dan kecil. Berdasarkan referensi yang ada GT untuk kapal kecil adalah < 15 GT, untuk kapal sedang 15 – 60 GT, dan untuk kapal besar > 60 GT. Semakin besar GT kapal akan mempengaruhi terhadap daya muat hasil tangkapan, alat tangkap dan ABK yang akan diikuti dalam operasi penangkapan serta memperluas daya jelajah kapal menuju daerah penangkapan tertentu.

2.7 Teknik Operasi Penangkapan

2.7.1 Penurunan Jaring (Setting)

Pengoperasian jaring insang dasar (*bottom gill net*) dilakukan dengan cara menetap. Pada saat tiba di suatu *fishing ground* yang telah ditentukan, melakukan setting kapal diarahkan ke tengah kemudian dilakukan pemasangan jaring *bottom gill net* oleh anak buah kapal (ABK). Yang pertama dilakukan adalah penurunan pelampung tanda selanjutnya penurunan jaring. Jaring *bottom gill net* dipasang tegak lurus terhadap arus sehingga nantinya akan dapat menghadang gerombolan ikan atau udang akhirnya tertangkap karena terjatoh pada bagian *operculum* (penutup insang) atau dengan cara terpuntal tubuhnya ataupun terbelit-belit (*entangled*) pada tubuh jaring.

2.7.2 Penarikan Jaring (Hauling)

Setelah dilakukan setting dan ikan yang telah terkumpul dirasa sudah cukup banyak, maka dilakukan penarikan jaring atau hauling dengan menarik jaring *bottom gill net* dari dasar perairan ke permukaan (jaring ditarik ke atas kapal). Pada saat penarikan jaring atau hauling, jaring diatur dengan baik seperti semula agar memudahkan operasi penangkapan selanjutnya. Setelah semua hasil tangkap dan jaring ditarik ke atas kapal.

2.8 Daya Mesin (PK)

Mesin kapal merupakan bagian penting dalam kapal yang berfungsi sebagai sarana penggerak untuk kapal itu sendiri. Pada mesin kapal terdapat beberapa macam mesin yang digunakan dalam setiap operasinya. Mesin kapal penangkapan yang banyak digunakan adalah jenis mesin diesel. Daya *output* mesin (*engine output power*) adalah rata-rata kerja yang dilakukan dalam satu waktu. Satuan yang umum digunakan adalah Kilowatt (KW), satuan lain adalah daya kuda (DK) dalam istilah lain adalah HP (*Horse Power*) dan PS (*Power Stearing*). Dimana 1 HP = 0,746 Kw (*British Horse Power*) atau 75 kg.m dan 1 PS = 0.736 Kw (*French Horse Power*) (Karyanto, 1999).

Mesin kapal yang digunakan oleh nelayan gill net didaerah Situbondo umumnya menggunakan mesin diesel dengan PK sebesar 9-13 PK. Kekuatan mesin dan daya yang dihasilkan sangat mempengaruhi saat *setting* alat.

2.9 Ukuran Mata Jaring

Hasil tangkapan ikan sangat dipengaruhi oleh ukuran mata jaring. Dimana semakin besar mata pancing yang digunakan, maka semakin besar juga ikan yang akan tertangkap dan begitu juga sebaliknya. Ukuran mata jaring yang tertangkap secara gilled harus lebih besar dari 6 percolom dan harus lebih kecil dari keliling badan maksimum ikan yang dijadikan target tangkapan. Dengan kata lain *gill net* adalah alat tangkap selektif karena hanya ikan ikan yang mempunyai ukuran tertentu yang akan tertangkap. Ini berarti penentuan *mesh size* akan berhubungan erat dengan stok ikan di *fishing ground* tersebut. (Sudirman, 2004). Oleh sebab itu untuk mendapatkan hasil tangkapan yang lebih besar hendaklah ukuran mata jaring disesuaikan dengan besarnya tubuh ikan yang akan tertangkap.

2.10 Hasil Tangkapan (Produksi)

Produksi adalah proses kombinasi dan koordinasi material-material dan kekuatan-kekuatan (input, faktor sumber daya atau jasa-jasa produksi) dalam pembuatan suatu barang atau jasa (output atau produk). Karena jaring ini direntang pada dasar laut, yang demikian berarti jenis-jenis ikan yang menjadi tujuan penangkapan ialah ikan-ikan *dasar (bottom fish)* ataupun ikan-ikan damersal, jenis-jenis udang, lobster juga menjadi tujuan penangkapan jaring ini. Jenis-jenis ikan seperti cucut, tuna, yang mempunyai tubuh sangat besar sehingga tak mungkin terjat pada mata jaring ataupun ikan-ikan seperti *flat fish* yang mempunyai tubuh gepeng lebar, yang bentuk tubuhnya sukar terjat pada mata jaring, ikan-ikan seperti ini akan tertangkap dengan cara terbelit-belit (*entangled*). Jenis ikan-ikan yang tertangkap dengan alat tangkap gill net adalah jenis-jenis udang, lobster juga menjadi tujuan penangkapan jaring ini, Cakalang (*Euthynnus sp*), Kembung (*Restrelliges spp*), Lemuru (*Sardinella sp*), Layang (*DecapTORUS kuriodes*) juga udang (udang Barong dan lobster) Jenis-jenis udang, lobster juga menjadi tujuan penangkapan jaring ini.

Dalam menentukan nilai produksi digunakan berbagai macam satuan tergantung dari kebutuhan dan ketersediaan data lapang. Data produksi yang digunakan pada alat tangkap *gill net* adalah dalam satuan kilogram (kg), maka satuan produksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dalam satuan kg.

2.11 Pengalaman ABK dan Nahkoda

Menurut Dorothy M.Stewart dalam Sriwijayanto 2010, keterampilan adalah Perilaku, yang menggunakan cara tatap muka, yang berhasil membantu

kemajuan dengan hasil yang berguna. Keterampilan juga dapat dibagi tiga bagian yaitu :

- a) Keterampilan konsepsional merupakan keterampilan untuk menentukan strategi yang tepat melalui pemantauan situasi lingkungan yang dihadapi oleh organisasi maupun persaingan yang dialaminya.
- b) Keterampilan kemanusiaan berupa kemampuan untuk berkomunikasi dengan orang lain secara baik dan lancer serta menyenangkan.
- c) Keterampilan teknis merupakan kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan, metode kerja, teknik-teknik dan peralatan yang dipakai didalam melaksanakan tugas-tugas baik berasal dari pendidikan, latihan ataupun dari pengalaman sendiri.

Anak Buah Kapal (ABK) merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan suatu keberhasilan usaha penangkapan ikan. Pengalaman Nakhoda dan ABK dapat dilihat dari jenis pendidikan dan seberapa lama dia terjun dan berapa banyak trip yang telah dia lakukan. Sehingga untuk pengalaman nahkoda dan ABK merupakan bagian dari keterampilan teknis yang berasal dari pengalaman sendiri (dalam satuan tahun) berdasarkan pernyataan di atas.

Nahkoda kapal adalah seorang dari awak kapal yang menjadi pimpinan umum di atas kapal serta mempunyai wewenang dan tanggung jawab tertentu sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (PP. RI No 51 Tahun 2002 Tentang Perkapalan). Menurut PP. RI No 51 Tahun 2002 Tentang Perkapalan, Anak buah kapal adalah awak kapal selain nahkoda.

2.12 Analisa Fungsi Produksi

2.12.1 Fungsi Produksi

Menurut Soekartawi (2003), model produksi adalah hubungan fisik antara variabel, variabel terikat (*dependent*) (Y) dan variabel bebas (*independent*) (X). Variabel yang dijelaskan biasanya berupa *output* dan variabel yang menjelaskan biasanya berupa *input*.

Untuk mengetahui hubungan antara faktor-faktor produksi (*input*) dengan produk (*output*) dan juga hubungan antara faktor produksi itu sendiri diperlukan suatu model analisa yang sesuai. Banyak model analisa fungsi produksi yang bisa kita gunakan dalam suatu penelitian, diantara metode tersebut yang paling banyak digunakan oleh para ahli adalah model Cobb Douglas. Ada beberapa alasan mengapa banyak peneliti yang menggunakan fungsi produksi Cobb Douglas ini antara lain:

- a) Penyelesaian relatif mudah dibandingkan fungsi lainnya karena mudah ditransfer ke bentuk linier.
- b) Hasil pendugaan garis melalui fungsi ini akan menghasilkan koefisien regresi yang sekaligus juga menunjukkan besaran elastisitas.
- c) Besaran elastisitas tersebut sekaligus menunjukkan tingkat besaran *return to scale*.

Fungsi Cobb Douglas biasanya menggunakan cara regresi dimana variasi dari Y akan dipengaruhi oleh variasi dari X. Dengan demikian, kaidah-kaidah pada garis regresi juga berlaku dalam penyelesaian fungsi Cobb Douglas.

Secara matematis model fungsi Cobb Douglas adalah sebagai berikut :

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_i^{b_i} \dots X_n^{b_n} e^u$$

Kemudian melalui tranformasi log diperoleh persamaan linier sebagai berikut:

$$\text{Log } Y = \log a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + \dots + b_i \log X_i + u$$

Dimana:

Y = Jumlah produksi (kg)

X_1 = Ukuran kapal (GT)

X_2 = Daya mesin (PK)

X_3 = Jumlah jaring (m)

X_4 = Jumlah ABK (orang)

X_5 = Pengalaman nahkoda dan ABK (tahun)

X_6 = Jumlah BBM (liter)

X_7 = Jumlah trip (jam)

a = Intersep

b = Parameter estimasi

u = Standar error



3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Materi Penelitian

Materi yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah 30 unit kapal penangkap ikan dengan alat tangkap jaring insang dasar (*bottom gillnet*) yang ada tempat Lekok Kabupaten Pasuruan.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif. Menurut Nazir (2005), penelitian deskriptif adalah metode dalam meneiliti status kelompok manusia atau mengadakan penyelidikan tentang suatu objek, suatu set kondisi suatu sistem pemikiran untuk mendapatkan fakta fakta gejala gejala dan keterangan keterangan secara faktual tentang apa yang terjadi ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Sedangkan menurut Sugiono (1999), penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (*independent*) tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan dengan variabel lain. Data yang diambil dari penelitian dapat dikumpulkan dari seluruh populasi dan dapat pula hanya sebagian populasi saja. Survei yang dilakukan kepada semua populasi dinamakan survei sensus. Sedangkan jika pengumpulan data hanya dilakukan pada sebagian populasi disebut sebagai surevei sampel.

Dalam melakukan penelitian ini survey dilakukan kepada nelayan *gill net* yang ada di daerah Lekok Kabupaten Pasuruan Jawa Timur. Data diutamakan dari faktor yang mempengaruhi dominan yaitu pemilik kapal, juragan laut, serta beberapa sampel dari Anak Buah Kapal (ABK).

3.3 Teknik Pengumpulan Data

3.3.1 Observasi

Obsevasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke obyek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan (Komariah dan Satori, 2009). Kelebihan dari metode observasi adalah pada data yang actual dalam arti data diperoleh langsung dari responden saat terjadi tingkah laku yang diharapkan muncul, mungkin akan muncul juga mungkin tidak muncul. Sedangkan kelemahannya adalah untuk mendapatkan data tersebut pengamat harus menunggu dan mengamati sampai tingkah laku yang diharapkan terjadi akan muncul.

Observasi ini dilakukan dengan cara mengamati tingkah laku nelayan *bottom gill net* saat mendaratkan hasil tangkapannya, mengamati ukuran dan keadaan kapal dan, alat tangkap yang mereka gunakan, dan juga ikan hasil tangkapan mereka.

3.3.2. Wawancara

Wawancara adalah suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya. Wawancara digunakan apabila ingin mengetahui hal-hal yang bersifat lebih mendalam dengan jumlah responden sedikit (Alma B, 2008). Wawancara dilakukan dengan tanya jawab secara langsung terhadap pihak pemilik kapal dan bagian-bagian yang berkaitan baik secara langsung maupun tidak langsung dengan rumusan masalah penelitian guna mendapatkan data maupun informasi yang dibutuhkan.

Teknik wawancara memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan wawancara yaitu dapat digunakan pada responden yang tidak bias membaca dan menulis. Juga jika ada pertanyaan yang belum dipahami pewawancara dapat segera menjelaskannya. Sedangkan kelemahan wawancara yaitu memerlukan biaya yang sangat besar untuk perjalanan dan uang harian pengumpul data serta hanya dapat menjangkau jumlah responden yang kecil dan mungkin bisa mengganggu responden.

Pada penelitian ini wawancara dilakukan terhadap juragan laut, juragan kapal, pemilik kapal, anak buah kapal, pedagang, dan pegawai pangkalan pendaratan ikan.

3.4 Jenis dan Sumber Data

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diambil secara langsung dari kegiatan / obyek yang diamati. Data ini diperoleh secara langsung dengan melakukan pengamatan dan pencatatan dari hasil observasi dan wawancara. Data primer merupakan sumber – sumber dasar yang merupakan bukti atau saksi utama dari kejadian yang lalu. Data primer dalam penelitian ini didapatkan dengan cara wawancara secara langsung dengan para juragan laut dan pemilik kapal yang mengoperasikan alat tangkap *bottom gill net*. Data primer meliputi GT kapal, PK mesin, jumlah jaring, jumlah ABK, pengalaman nahkoda dan ABK, jumlah trip, jumlah BBM yang dikeluarkan.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah informasi dan data-data yang dikumpulkan dari lain-lainnya seperti instansi pemerintah atau lembaga-lembaga yang terkait pada bidang perikanan, misalnya Kantor Kelurahan, Kantor DKP Pasuruan dan

instansi-instansi terkait lainnya yang digunakan sebagai data penunjang dalam penelitian ini.. Data sekunder adalah catatan tentang adanya suatu peristiwa ataupun catatan – catatan yang jaraknya telah jauh dari sumber orisinil (Nazir, 2005).

3.5 Metode Analisa Data

Menurut Soekartawi (2003), model produksi adalah hubungan fisik antara variabel, variabel terikat (*dependent*) (Y) dan variabel bebas (*independent*) (X). Variabel yang dijelaskan biasanya berupa *output* dan variabel yang menjelaskan biasaya berupa *input*.

Untuk mengetahui hubungan antara faktor-faktor produksi (*input*) dengan produk (*output*) dan juga hubungan antara faktor produksi itu sendiri diperlukan suatu model analisa yang sesuai. Banyak model analisa fungsi produksi yang bisa kita gunakan dalam suatu penelitian, diantara metode tersebut yang paling banyak digunakan oleh para ahli adalah model Cobb Douglas. Ada beberapa alasan mengapa banyak peneliti yang menggunakan fungsi produksi Cobb Douglas ini antara lain:

1. Penyelesaian relatif mudah dibandingkan fungsi lainnya karena mudah ditransfer ke bentuk linier.
2. Hasil pendugaan garis melalui fungsi ini akan menghasilkan koefisien regresi yang sekaligus juga menunjukkan besaran elastisitas.
3. Besaran elastisitas tersebut sekaligus menunjukan tingkat besaran *return to scale*.

Fungsi Cobb Douglas biasanya menggunakan cara regresi dimana variasi dari Y akan dipengaruhi oleh variasi dari X. Dengan demikian, kaidah-kaidah pada garis regresi juga berlaku dalam penyelesaian fungsi Cobb Douglas.

Secara matematis model fungsi Cobb Douglas adalah sebagai berikut :

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_i^{b_i} \dots X_n^{b_n} e^u$$

Kemudian melalui tranformasi log diperoleh persamaan linier sebagai berikut:

$$\text{Log } Y = \log a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + \dots + b_i \log X_i + u$$

Dimana:

Y = Jumlah produksi (kg)

X₁ = Ukuran kapal (GT)

X₂ = Daya mesin (PK)

X₃ = Jumlah jaring (m)

X₄ = Jumlah ABK (orang)

X₅ = Pengalaman nahkoda dan ABK (tahun)

X₆ = Jumlah BBM (liter)

X₇ = Jumlah trip (jam)

a = Intersep

b = Parameter estimasi

u = Standar error

3.6 Pengujian Model

Pengujian terhadap suatu model dan hasil dari pendugaan terhadap parameter tersebut, untuk dapat mengetahui kebaikan dari suatu model yang digunakan dalam penelitian, Untuk menguji model dan pendugaan parameter yang diperoleh dari pengujian dengan fungsi Cobb Douglas digunakan parameter sebagai berikut:

a. Uji F

Menurut Sarwono (2009), uji F dipakai untuk melihat pengaruh variabel-variabel independen secara keseluruhan terhadap variabel dependen. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} . Berarti ada satu atau seluruh dari variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat.

Nilai F_{hitung} diperoleh dengan rumus :

$$F_{hitung} = (JK \text{ regresi} / k) / (JK \text{ sisa} (n - k - 1))$$

Dimana: n = Jumlah sampel
 k = Jumlah variabel independen

Kesimpulan uji F di atas adalah sebagai berikut:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak berarti semua variabel bebas tidak berpengaruh terhadap variabel tidak bebas.

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak berarti variabel bebas berpengaruh terhadap variabel tidak bebas

b. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi adalah suatu nilai yang menggambarkan seberapa besar perubahan atau variasi dari variabel dependen akan bisa dijelaskan oleh perubahan variabel independen. Dengan mengetahui nilai koefisien determinasi akan bisa dijelaskan kebaikan dari model regresi dalam memprediksi variabel dependen. Semakin tinggi nilai koefisien determinasi akan semakin baik kemampuan variabel independen dalam menjelaskan perilaku variabel dependen.

Rumus dari koefisien determinasi adalah sebagai berikut :

$$R^2 = \frac{JK_{regresi}}{JK_{Total} - JK_{terkoreksi}}$$

Nilai R^2 mempunyai interval mulai dari 0 sampai 1 ($0 \leq R^2 \leq 1$). Semakin besar R^2 (mendekati 1), semakin baik model regresi tersebut. Semakin mendekati 0 maka variabel independen secara keseluruhan tidak dapat menjelaskan variabilitas dari variabel dependen (Sarwono, 2009).

c. Uji-t

Untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel tidak bebas secara parsial dilakukan uji-t. Uji t dipakai untuk melihat signifikansi pengaruh *variable independen* secara individu terhadap *variable dependen* dengan menganggap variabel lain bersifat konstan.

$H_0 : b = 0$: tidak ada pengaruh variabel bebas secara parsial terhadap variabel tidak bebas.

$H_0 : b \neq 0$: terdapat pengaruh variabel bebas secara parsial terhadap variabel tidak bebas.

$$T_{hitung} = \frac{b_1}{\sqrt{Var(b_1)}}$$

Kriteria penerimaan hipotesa:

1. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, berarti terima H_0 dan tolak H_1 .
2. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, berarti tolak H_0 dan terima H_1 .

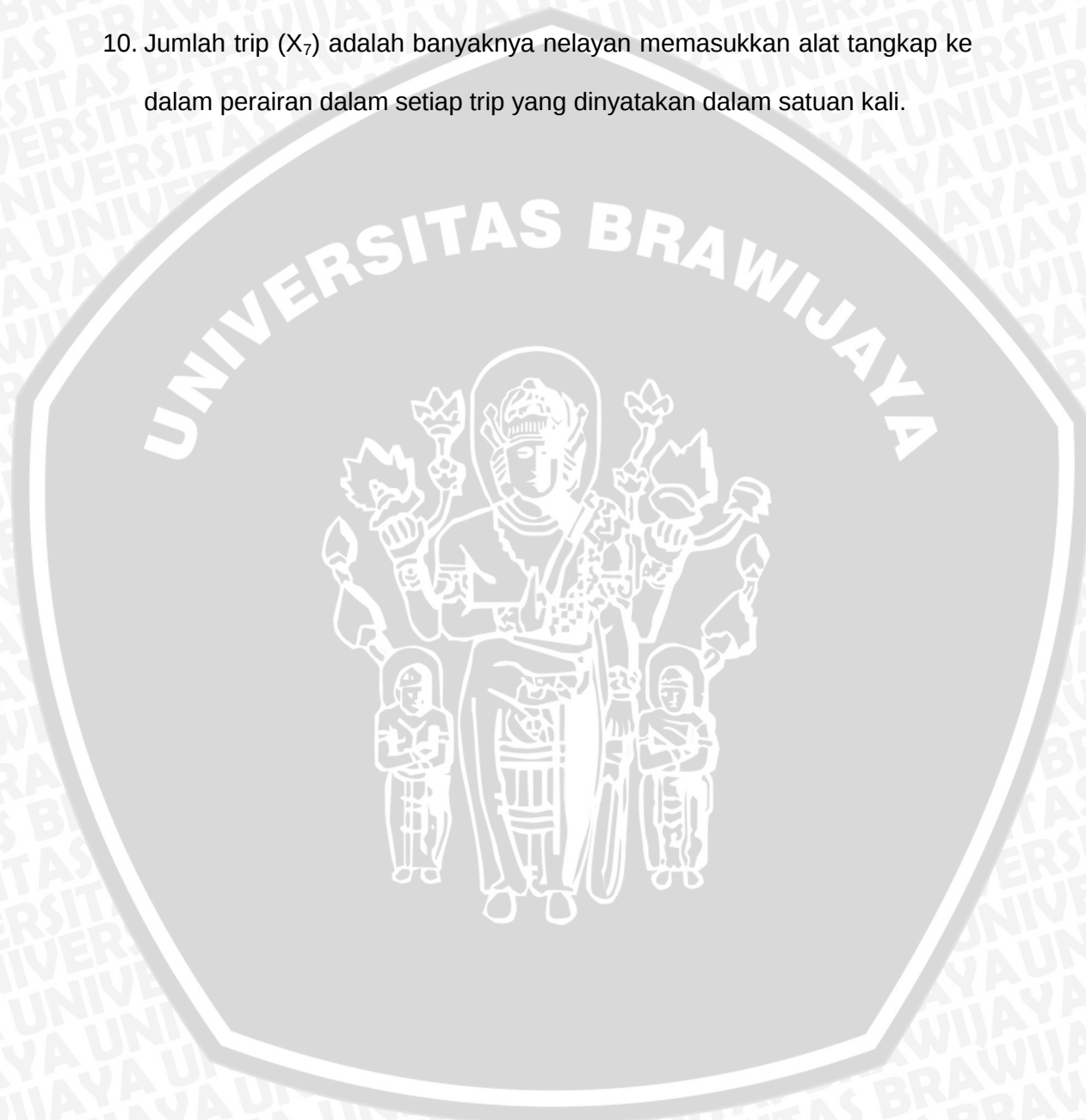
Dari hasil hipotesis tersebut dapat disimpulkan bahwa jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada tingkat derajat bebas tertentu, maka variabel bebas atau faktor produksi (X) berpengaruh nyata pada produksi (Y). Sebaliknya, jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ pada tingkat derajat bebas tertentu, maka variabel bebas / faktor produksi (X) tidak berpengaruh nyata pada produksi (Y).

3.7 Definisi Operasional

1. Produksi (Y) adalah hasil produksi dari hasil usaha penangkapan dengan alat tangkap gill net. Data yang digunakan adalah data yang diambil pada setiap satu trip penangkapan untuk harian.
2. Variabel adalah segala sesuatu yang bisa berubah, suatu kuantitas yang berubah-ubah, atau bagian dari model matematik (model produksi) yang mengandung nilai.
3. Populasi didefinisikan sebagai totalitas dari semua obyek atau individu yang memiliki karakteristik tertentu, jelas dan lengkap yang akan diteliti (Iqbal Hasan, 2002). Dalam penelitian ini populasi yang dimaksud adalah nelayan *gillnet* (meliputi nahkoda, ABK) dari pada penangkapan kapal *gill net* di Lekok.
4. Ukuran kapal atau GT kapal (X_1) adalah daya muat kapal yang digunakan untuk membawa perbekalan, ABK, tempat penampungan hasil tangkapan dan lain-lain. Besar kecilnya GT kapal akan mempengaruhi kecepatan kapal pada saat menuju daerah penangkapan. Satuannya dinyatakan dalam kg.
5. Daya mesin kapal (X_2) adalah kekuatan mesin kapal yang digunakan nelayan pada saat melakukan operasi penangkapan dengan menggunakan alat tangkap *gillnet*. Satuan yang digunakan adalah PK.
6. Jumlah jaring (X_3) adalah panjang tali jaring keseluruhan yang digunakan dengan satuan meter.
7. Jumlah ABK (X_4) adalah jumlah orang yang bekerja pada unit penangkapan dengan alat tangkap *gill net*.
8. Pengalaman ABK dan nahkoda (X_5) adalah lamanya nahkoda dan ABK melakukan usaha penangkapan dengan alat tangkap *gillnet*. Dengan

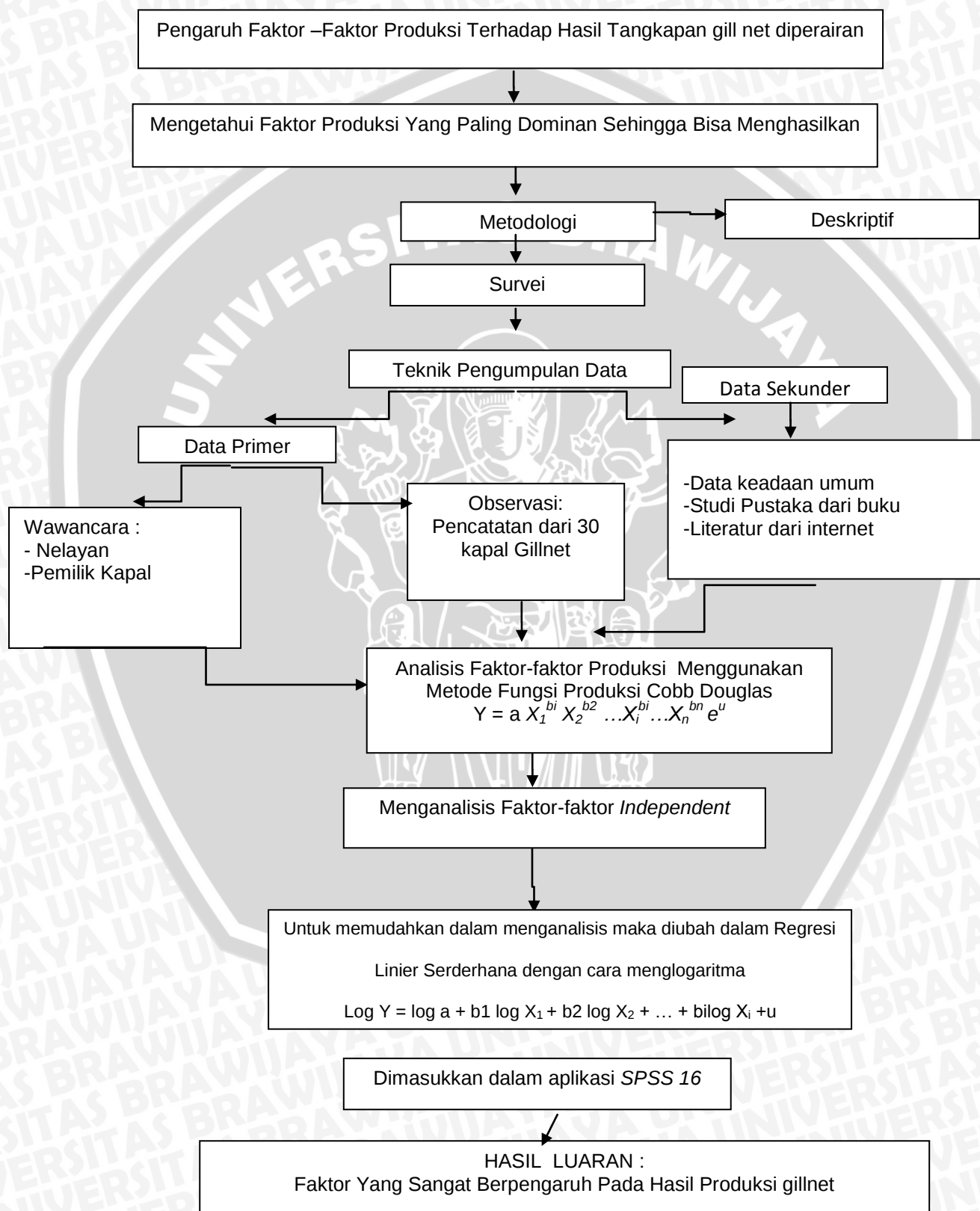
pengalaman yang lama akan semakin baik dalam optimalisasi penangkapan.

9. Jumlah BBM (X_6) adalah jumlah BBM yang digunakan dalam satu kali kegiatan penangkapan yang dinyatakan dalam satuan liter.
10. Jumlah trip (X_7) adalah banyaknya nelayan memasukkan alat tangkap ke dalam perairan dalam setiap trip yang dinyatakan dalam satuan kali.



3.8 Kerangka Pemikiran Penelitian

Berikut adalah kerangka pemikiran pada penelitian ini:



Gambar 3. Kerangka Pemikiran Penelitian

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Kecamatan Lekok merupakan salah satu kecamatan yang terletak di Kabupaten Pasuruan Propinsi Jawa Timur. Kabupaten Lekok terletak diantara batas-batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Selat Madura
- Sebelah Timur : Kecamatan Nguling
- Sebelah Selatan : Kecamatan Grati
- Sebelah Barat : Kecamatan Rejoso

Secara umum wilayah Lekok Kabupaten Pasuruan beriklim tropis dan memiliki dua musim yaitu musim kemarau dan hujan. Bulan November sampai dengan April merupakan bulan basah sedangkan bulan Mei sampai dengan bulan Oktober merupakan bulan kering. Suhu rata-rata minimum mencapai 24,7°C dan suhu rata-rata maksimum mencapai 27,9°C. Besarnya curah hujan serta hari hujan adalah komponen iklim yang merupakan salah satu faktor kunci yang mempengaruhi kualitas air dan budidaya tambak, disamping suplai air dan pasang surut.

Arah angin dibawah pengaruh angin musim timur tenggara pada bulan April-September dan angin barat laut pada bulan November-Maret. Dengan adanya iklim arah angin ini berpengaruh terhadap bidang perikanan khususnya usaha penangkapan ikan dimana pada bulan November sampai dengan Maret merupakan musim yang baik untuk dilakukan penangkapan ikan di laut. Sedangkan pada bulan April sampai dengan September merupakan musim paceklik bagi nelayan khususnya nelayan di Pesisir Lekok Kabupaten Pasuruan.

Kecamatan Lekok terdiri dari 11 desa dengan luas wilayah 4.936.000 Ha. Jumlah penduduk di Kecamatan Lekok terdiri dari 10.507 jiwa terdiri dari laki-laki sebanyak 5.137 jiwa dan perempuan sebanyak 5.470.

4.2 Keadaan Penduduk

Kecamatan Lekok terdiri dari 11 desa dengan luas wilayah 4.936.000 Ha. Jumlah penduduk di Kecamatan Lekok terdiri dari 10.507 jiwa terdiri dari laki-laki sebanyak 5.137 jiwa dan perempuan sebanyak 5.470 (Tabel 1).

Tabel 1. Jumlah Penduduk Kecamatan Lekok Kabupaten Pasuruan

NO	U R A I A N	SATUAN	2002	2013	2014	2015
1.	Jumlah Penduduk	Jiwa	10.201	10.345	10.488	10.507
	- Laki – Laki	Jiwa	4.981	5.040	5.031	5.137
	- Perempuan	Jiwa	5.220	5.305	5.457	5.470

(Sumber : Data BPS Statistik Kabupaten Pasuruan, 2015)

4.3. Potensi Perikanan

Ditinjau dari keadaan geologis maupun fotografinya, Kabupaten Pasuruan tergolong strategis dalam usaha meningkatkan kegiatan perikanan meliputi usaha penangkapan. Semua kegiatan perikanan dan pemasaran di Besuki berpusat di TPI Lekok.

Daerah operasi penangkapan ikan oleh nelayan Pesisir Lekok dilakukan di sekitar selat Madura, penangkapan di lepas pantai belum dilakukan atau jarang dilakukan, hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan dan teknologi yang dimiliki oleh nelayan serta tidak adanya keinginan maju dari masyarakat nelayan pesisir Lekok itu sendiri. Perairan Selat Madura dengan luas wilayah antara 60-80 km mempunyai potensi hasil tangkap ikan laut sekitar 21.970 ton per tahun dengan dasar perairan berpasir dan berlumpur, namun hasil perikanan di perairan ini telah mengalami degradasi akibat eksploitasi berlebihan melewati

daya dukungnya. Sehingga potensi sumber daya ikan semakin tidak dapat mendukung jumlah nelayan yang setiap saat terus menerus semakin bertambah. Delapan Kabupaten yang berada di selat Madura meliputi Sampang, Bangkalan, Sumenep, Sidoarjo, Pasuruan , Probolinggo, dan Situbondo.

4.3.1 Jumlah Alat Tangkap

Perkembangan jumlah alat tangkap di Kecamatan Lekok pada empat tahun terakhir dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Alat Tangkap di Kecamatan Lekok Tahun 2011-2014

NO	TAHUN	JUMLAH
1	2011	658
2	2012	699
3	2013	707
4	2014	782

(Sumber : Laporan Tahunan DKP Kabupaten Pasuruan)



Gambar 4. Grafik Jumlah Alat Tangkap

Dari grafik diatas dapat kita lihat bahwa jumlah alat tangkap paling banyak pada tahun 2014 dimana jumlah alat tangkap sebesar 782 unit. Sedang jumlah alat tangkap paling sedikit terjadi pada tahun 2011 dimana jumlah alat tangkap sebesar 658 unit.

4.3.2 Jumlah Produksi Perikanan

Produksi dan nilai produksi perikanan di Pesisir Lekok Kecamatan Lekok enam tahun terakhir. Untuk lebih jelasnya tentang produksi enam tahun terakhir di Kecamatan Lekok bisa kita lihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Produksi Perikanan Tangkap Kecamatan Lekok Tahun 2009-2014

NO	TAHUN	PRODUKSI (Kg)
1	2009	63.879
2	2010	48.655
3	2011	47.347
4	2012	43.890
5	2013	41.490
6	2014	61.667

(Sumber : Laporan DKP Kabupaten Pasuruan)

Dari tabel diatas terlihat bahwa produksi tertinggi terjadi pada tahun 2009 yang jumlah produksinya mencapai 63.879 Kg. Sedangkan produksi terendah terjadi pada tahun 2013 yang jumlah produksinya hanya mencapai 41.490 Kg.

4.4 Deskripsi Perikanan Jaring Insang (*Bottom Gill Net*)

4.4.1. Kapal Jaring Insang (*Bottom Gill Net*)

Kapal yang digunakan dalam penelitian untuk mengoperasikan alat tangkap *Bottom Gill Net* ini berukuran antara 1 – 5 GT. Spesifikasi dari salah satu kapal *Bottom Gill Net* yang digunakan pada penelitian adalah sebagai berikut :

- Bahan / Jenis Kapal : Kayu
- Panjang Kapal : 8 meter
- Lebar Kapal : 1,5 meter
- Tinggi Kapal : 1 meter
- Merk Mesin : Donfeng
- Ukuran Mesin : 2 GT
- Bahan Bakar : Solar

- Jumlah ABK : 2 orang



Gambar 5. Kapal bottom gill net di Lekok

Nelayan *bottom gill net* di daerah Pesisir Lekok menggunakan satu buah kapal dalam pengoperasian *bottom gill net*. Ukuran kapal *bottom gill net* rata rata $P = 7-9$ $L = 1-2$ $D = 1-1.5$. Pembuatan kapal *bottom gill net* dilakukan oleh nelayan itu sendiri. Dengan menggunakan rumus dapat dihitung GT kapal *bottom gill net* yang ada di PPI Pesisir Lekok:

Dimana : GT = Gross Tonnase

L = panjang kapal

B = lebar kapal

D = tinggi kapal

Cb = koefisien balok

Dihitung GT dari salah satu kapal *bottom gill net* dimana diketahui:

$$L = 8$$

$$B = 1.5$$

$$D = 1$$

$$Cb = 0.5$$

Gross Tonnage kapal *bottom gill net* diPPI Pesisir Lekok rata-rata sebesar 2-5 GT. Mesin penggerak kapal *bottom gill net* di PPI Pesisir Lekok menggunakan mesin Dongfaeng dan Yanmardengan kekuatan antara 8-12 PK.

4.4.2. Alat Tangkap Jaring Insang (*Bottom Gill Net*)

Bottom Gill Net adalah alat penangkapan ikan yang berbentuk segi empat dengan ukuran mata jaring yang sama pada seluruh jaring. Jaring ini dilengkapi dengan tali pelampung, tali ris atas, tali ris bawah, tali pemberat, tali menggantung badan jaring dan srampad (*selvedge*). Selain itu juga dilengkapi dengan pelampung yang memiliki gaya apung dan pemberat yang memiliki gaya tenggelam agar jaring dapat terbuka dengan sempurna karena ada dua gaya yang berlawanan tersebut (Martasuganda, 2004). Faktor faktor yang mempengaruhi efisiensi penangkapan gillnet adalah: Bahan dari jaring, fleksibilitas dari benang, tegangan dari benang, daya mulut dari benang, mesh size, shortening yang digunakan, hubungan kekuatan tekanan, dan kemuluran benang, pergerakan jaring saat operasi, hubungan *behavior* ikan dengan metode operasi, kepekaan penglihatan ikan dari ikan, dan pengaruh arus laut terhadap bentuk jaring.

Berikut ini spesifikasi daripada alat tangkap jaring insang tetap (*gill net*) yang dipergunakan di Pesisir Lekok adalah sebagai berikut :

- **Badan jaring**

Bahan	: Nylon
Mesh size	: 2 inchi dan 2.5 inchi
Warna	: Putih

- **Tali Temali**

Tali temali pada jaring insang tetap umumnya terdiri dari tali ris atas dan tali ris bawah, tali pelampung. Tali temali yang digunakan menggunakan bahan sintetik karena bahan sintetik lebih awet, lebih kuat dan mudah didapat dibandingkan bahan alami. Bahan yang digunakan tali temali adalah bahan dari serat *polyethylene* (PE). Tali ris dipasang pada bagian atas dan bawah yang berfungsi agar menggantung tali utama dan tali pelampung. Tali pelampung berfungsi sebagai tempat dipasangnya pelampung sehingga pelampung berada dibagian atas jaring dengan diameter 8mm. Tali yang berhimpit dengan tali ris atas disebut tali selambar berfungsi mengikat ujung gill net dengan pelampung tanda juga menggantung jaring sehingga membentuk empat persegi panjang.

Bottom Gill Net pada ujung jaring diikat jangkar, sehingga letak jaring akan tertentu. Hal ini sering juga disebut *set bottom gill net*. Karena jaring ini direntang dekat pada dasar laut, maka dinamakan *bottom gill net*, berarti jenis-jenis ikan yang menjadi tujuan penangkapan ialah ikan-ikan dasar (*bottom fish*) ataupun ikan-ikan demersal. Posisi jaring dapat diperkirakan pada float berbendera bertanda yang diletakkan pada kedua belah pihak ujung jaring, tetapi tidak dapat diketahui keadaan baik buruk rentangan jaring itu sendiri. Operasi penangkapannya sama dengan *surface gill net* dan perbedaan hanya posisi jaring dalam air.

- **Pelampung**

Pelampung adalah semua benda yang terdapat pada bagian atas jaring yang memberikan gaya apung pada saat jaring dipasang didalam air. Pelampung yang digunakan dari bahan potongan karet sandal yang berbentuk oval pipih. Tali pelampung terbuat dari bahan *polyethylene* (PE) dengan garis tengah atau diameter 3-4 mm.

- **Pemberat**

Pemberat yang digunakan dari bahan timah hitam yang diletakkan pada bagian tali ris bawah untuk menenggelamkan seluruh bagian badan jaring sampai ke dasar perairan. Pemberat berfungsi sebagai pemberat jaring pada saat dioperasikan dengan adanya pelampung dan pemberat tersebut, maka jaring dapat terbuka secara tegak lurus di perairan sehingga dapat menghadangkan atau udang yang menjadi tujuan penangkapan. Pemberat tersebut dibuat dari bahan timah (timbel) yang berbentuk lonjong, dengan berat antara 10 – 13 gram/buah. Pemasangan pemberat dilakukan dengan antara 4 – 5 cm, pada sebuah tali yang terbuat dari Polyethylene dengan garis tengah 2 mm.

Nelayan di daerah pesisir Lekok Kabupaten Pasuruan menyebut jaring insang dengan istilah jaring tetap karena dipasang secara menetap untuk sementara waktu menggunakan jangkar atau diikatkan pada suatu yang tetap karakteristik dan posisi dari jaring itu sendiri yang cenderung pasif.



Gambar 6. Alat Tangkap jaring insang bottom gill net di PPI Pesisir Lekok

4.4.3. Pengoperasian Alat Tangkap

Kegiatan operasi penangkapan pada jaring insang dimulai dengan persiapan sebelum pemberangkatan. Persiapan ini meliputi persiapan alat tangkap (jaring insang), bahan bakar, es dalam *cool box*, dan bekal makanan secukupnya. Sebelum berangkat menuju daerah penangkapan, maka terlebih dahulu semua peralatan dan perbekalan harus diteliti, jaring harus disusun secara rapi di atas kapal dengan cara memisah misahkan antara pemberat dan pelampung supaya mudah menurunkannya. Setelah semua persiapan selesai, kapal diberangkatkan menuju *fishing ground*. Biasanya pemberangkatan ini dilakukan sekitar pukul 17.00, namun waktu ini dapat berubah setiap saat tergantung pada jarak *fishing ground* yang akan dituju.

Fishing ground yang dituju masih dalam wilayah di dalam Perairan Selat Madura Pesisir Lekok. Waktu yang diperlukan mulai dari *fishing base* sampai *fishing ground* sekitar kurang lebih 30 menit. Penentuan *fishing ground* didasarkan pada pengalaman hari sebelumnya dan informasi dari nelayan yang lain.

Sesampainya di *fishing ground*, maka kapal ditempatkan pada posisi sedemikian rupa. Setting dilakukan sebelum matahari tenggelam, dimulai dengan penurunan pelampung tanda ujung jaring, kemudian tali selambar depan, lalu jaring. Pada penurunan jaring kapal berjalan dengan kecepatan lambat yang disesuaikan dengan kondisi jaring pada saat diturunkan. Setelah itu jaring ditinggal dengan waktu yang lama berkisar 17-19 jam.

Setelah jaring dibiarkan tenggelam di dasar laut kemudian, baru jaring ditarik diawali dengan dari tali selambar kemudian ditarik *piece per piece* dan dinaikkan keatas kapal sambil melepaskan ikan yang tertangkap secara hati hati agar tidak rusak, setelah jaring diangkat diatas perahu kemudian disusun kembali

dengan rapi, dipisahkan antara pemberat dan pelampung agar dalam melaksanakan operasi penangkapan berikutnya mudah dalam penurunan jaring kembali.

4.4.4. Hasil Tangkapan

Ikan yang sering tertangkap dengan alat tangkap jaring insang (*bottom gill net*) di perairan Lekok Kabupaten Pasuruan pada waktu melakukan penelitian diantaranya adalah udang, Ikan Kurisi, ikan kembung, rajungan, kepiting dll.

1) Udang

Udang adalah binatang yang hidup di perairan, khususnya sungai, laut, atau danau. Udang dapat ditemukan di hampir semua genanganair yang berukuran besar baik air tawar, air payau, maupun air asin pada kedalaman bervariasi, dari dekat permukaan hingga beberapa ribu meter di bawah permukaan. Udang biasa dijadikan makanan laut (*seafood*). Dalam bahasa Banjar disebut *hundang*. Banyak crustaceae yang dikenal dengan nama "udang". Misalnya mantis shrimp dan mysid shrimp, keduanya berasal dari kelas Malacostraca sebagai udang sejati, tetapi berasal dari ordo berbeda, yaitu Stomatopoda dan Mysidaceae. *Triops longicaudatus* dan *Triops cancriformis* juga merupakan hewan populer di air tawar, dan sering disebut udang, walaupun mereka berasal dari Notostraca, kelompok yang tidak berhubungan.

Udang menjadi dewasa dan bertelur hanya di habitat air laut. Betina mampu menelurkan 50.000 hingga 1 juta telur, yang akan menetas setelah 24 jam menjadi larva (nauplius). Nauplius kemudian bermetamorfosis memasuki fase ke dua yaitu zoea (jamak zoeae). Zoea memakan ganggang liar. Setelah beberapa hari bermetamorfosis lagi menjadi mysis (jamak *myses*). Mysis memakan ganggang dan zooplankton. Seluruh proses memakan waktu sekitar

12 hari dari pertama kali menetas. Pada tahap ini, udang budidaya siap untuk diperdagangkan, dan disebut sebagai benur. Di alam liar, postlarvae kemudian bermigrasi ke estuari, yang sangat kaya akan nutrisi dan bersalinitas rendah. Di sana mereka tumbuh dan kadang-kadang bermigrasi lagi ke perairan terbuka di mana mereka menjadi dewasa. Udang dewasa merupakan hewan bentik yang utamanya tinggal di dasar laut.(PIPP-DKP, 2005).



Gambar 7. Udang

2) Ikan Kurisi

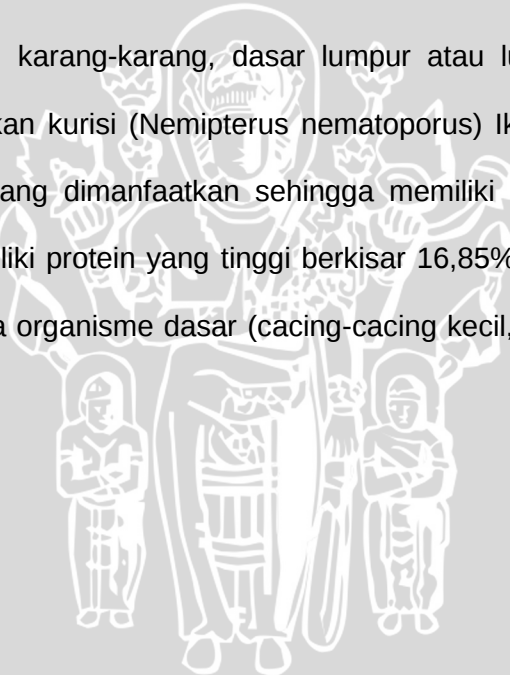
- Nama Latin : *Nemipterus nematoporus*
- Daerah sebaran : Seluruh perairan Indonesia, Perairan laut lepas dan sekitar pesisir.

- Deskripsi :

Ordo *Percomorphi*, Ordo *Percomorphi*, Subordo *Percoidea*, Famili , Genus *Nemipterus*, Spesies *Nemipterus nematophorus*. Badan langsing agak gepeng. Kepala tanpa duri, bagian depannya tidak bersisik. Sirip punggung berjari-jari

keras 10, dan 9 lemah. Jari-jari keras pertama dan kedua tumbuh memanjang seperti serabut (cambuk), demikian juga jari-jari teratas lembaran sirip ekornya. Sirip dubur berjari-jari keras 3, dan 7 jari-jari lemah. Warna kepala dan gigir punggung kemerahan. Ban-ban warna kuning diselang-seling ban warna merah mawar membujur badan sampai batang ekornya. Satu totol kuning terdapat pada awal garis rusuk. Cambuk pada sirip punggung maupun ekornya berwarna kuning. Sirip punggung abu-abu keunguan dengan warna kuning di tengah-tengahnya demikian juga sirip dubur. Sirip ekor kuning sedikit kegelapan. Sirip perut dan dada putih sedikit kecoklatan. Ukuran : Dapat mencapai panjang 25 cm, umumnya 12-18 cm.

Hidup di dasar, karang-karang, dasar lumpur atau lumpur pasir pada kedalaman 10-50 m. ikan kurisi (*Nemipterus nematoporus*) Ikan ini merupakan hasil tangkap yang jarang dimanfaatkan sehingga memiliki harga yang relatif murah. Ikan kurisi memiliki protein yang tinggi berkisar 16,85%. Ikan ini termasuk ikan buas, makanannya organisme dasar (cacing-cacing kecil, udang, moluska). (Astawan, 2011)





Gambar 8. Ikan Kurisi

3. Rajungan.

- Kingdom : Animalia
- Sub Kingdom : Eumetazoa
- Grade : Bilateria
- Divisi : Eucoelomata
- Filum : Arthropoda
- Kelas : Crustacea
- Sub Kelas : Malacostraca
- Ordo : Decapoda
- Spesies : *Portunus pelagicus*
- Deskripsi :

Secara umum morfologi rajungan berbeda dengan kepiting bakau, di mana rajungan (*Portunus pelagicus*) memiliki bentuk tubuh yang lebih ramping dengan capit yang lebih panjang dan memiliki berbagai warna yang menarik pada karapasnya. Duri akhir pada kedua sisi karapas relatif lebih panjang dan

lebih runcing. Rajungan hanya hidup pada lingkungan air laut dan tidak dapat hidup pada kondisi tanpa air. Bila kepiting hidup di perairan payau, seperti di hutan bakau atau di pematang tambak, rajungan hidup di dalam laut. Rajungan memang tergolong hewan yang bermukim di dasar laut, tetapi pada malam hari suka naik ke permukaan untuk mencari makan. Oleh karena itu rajungan disebut juga “swimming crab” alias kepiting yang bisa berenang. Rajungan (*Portunus pelagicus*) merupakan kepiting laut yang banyak terdapat di Perairan Indonesia yang biasa ditangkap di daerah Gilimanuk (pantai utara Bali), Pengambangan (pantai selatan Bali), Muncar (pantai selatan Jawa Timur), Pasuruan (pantai utara Jawa Timur), daerah Lampung, daerah Medan dan daerah Kalimantan Barat. Rajungan telah lama diminati oleh masyarakat baik di dalam negeri maupun luar negeri, oleh karena itu harganya relatif mahal. (Zaldi, 2010)



Gambar 9. Rajungan

4.5 Analisis Data Hasil Penelitian

4.5.1 Analisa Hubungan Input – Output

Sebagai masukan (input) dalam penelitian ini adalah faktor-faktor produksi yang berfungsi sebagai variabel bebas, yaitu ukuran kapal (GT kapal), daya mesin (PK mesin), jumlah jaring, jumlah *setting* per trip, pengalaman nahkoda dan ABK, Jumlah ABK, Jumlah BBM. Sedangkan yang menjadi keluaran (output) adalah produksi ikan hasil tangkap alat tangkap jaring insang tetap (*bottom gill net*) yang berperan sebagai variabel terikat. Analisis ini dimaksudkan untuk mengetahui hubungan antara input dengan outputnya. Metode yang digunakan dalam analisis ini adalah model analisis fungsi Cobb Douglas.

Dari analisa dengan menggunakan variabel bebas dari faktor faktor produksi setelah diolah dengan menggunakan Program SPSS 16 sehingga output diperoleh model seperti pada tabel 4.

Tabel 4. Tabel Hasil Analisis

No	Variabel	Koefisien Regresi	t-hitung	Sig.	Kesimpulan
1	GT Kapal	0,008	0,048	0,962	Tidak Signifikan
2	PK Mesin	-0,008	-0,038	0,970	Tidak Signifikan
3	Jumlah Jaring	-0,519	-1,225	0,238	Tidak Signifikan
4	Jumlah setting/Trip	0,076	0,903	0,380	Tidak Signifikan
5	Pengalaman Nahkoda dan ABK	0,437	3,658	0,002	Signifikan
6	Jumlah ABK	0,051	0,753	0,462	Tidak Signifikan
7	Jumlah BBM	-0,269	-1,299	0,212	Tidak Signifikan
	Konstanta	2,516	F hitung > F tabel : Variabel bebas secara simultan berpengaruh terhadap variable terikat		
	F hitung	4,646			
	F table	2,40			
	R ²	0,791			

Dari hasil analisis dengan menggunakan fungsi Cobb Douglas di peroleh persamaan regresi sebagai berikut :

$$Y = 2,516X_1^{0,008}X_2^{-0,008}X_3^{-0,519}X_4^{0,076}X_5^{0,437}X_6^{0,051}X_7^{-0,269}$$

atau:

$$\begin{aligned}\text{Log } Y = & \text{Log } 2,516 + \text{Log } 0.008 X_1 - \text{Log } 0.008 X_2 - \text{Log } 0,519 X_3 + \text{Log } 0,076 X_4 + \\ & \text{Log } 0.437 X_5 - \text{Log } 0.051 X_6 - \text{Log } 0.269 X_7\end{aligned}$$

Dimana:

- Y = Hasil produksi ikan (kg)
- X₁ = GT Mesin
- X₂ = PK mesin
- X₃ = Jumlah Jaring (m)
- X₄ = Jumlah ABK (orang)
- X₅ = Pengalaman ABK dan nahkoda (tahun)
- X₆ = Jumlah BBM (liter)
- X₇ = Jumlah setting/trip (jam)

Dari persamaan di atas dapat diterjemahkan sebagai berikut:

1. Koefisien regresi GT kapal (X₁) sebesar 0,008, berarti bahwa dalam keadaan *ceteris paribus* (seimbang), setiap perubahan satu satuan X₁ mengakibatkan perubahan hasil Y sebesar 0,008 satuan. Jadi apabila daya mesin ditambah 1 % akan mengakibatkan perubahan penambahan hasil tangkapan yang cukup besar yaitu sebesar 0,008%.
2. Koefisien regresi HP Mesin (X₂) sebesar -0,008, berarti bahwa dalam keadaan *ceteris paribus* (seimbang), setiap perubahan satu satuan X₂ mengakibatkan perubahan hasil Y sebesar -0,008 satuan. Jadi apabila lebar jaring ditambah 1 % mengakibatkan perubahan penurunan hasil tangkapan sebesar 0,008 %.
3. Koefisien regresi jumlah jaring (X₃) sebesar -0,519 berarti bahwa dalam keadaan *ceteris paribus* (seimbang), setiap perubahan satu satuan X₃ mengakibatkan perubahan hasil Y sebesar -0,519 satuan. Jadi apabila

panjang jaring ditambah 1 % akan mengakibatkan penurunan hasil tangkapan yang akan diperoleh sebesar 0,519 %.

4. Koefisien regresi jumlah ABK (X_4) sebesar 0,076 berarti bahwa dalam keadaan *ceteris paribus* (seimbang), setiap perubahan satu satuan X_4 mengakibatkan perubahan hasil Y sebesar 0,076 satuan. Jadi apabila waktu setting ditambah 1 % akan mengakibatkan peningkatan hasil tangkapan sebesar 0,076 %.
5. Koefisien regresi pengalaman ABK dan nahkoda (X_5) sebesar 0.437, berarti bahwa dalam keadaan *ceteris paribus* (seimbang), setiap perubahan satu satuan X_5 mengakibatkan perubahan hasil Y sebesar 0.437 satuan. Jadi apabila mata jaring (mesh size) dalam air ditambah 1 % akan mengakibatkan hasil tangkapan mengalami peningkatan sebesar 0.437 %.
6. Koefisien regresi jumlah BBM (X_6) sebesar -0,051, berarti bahwa dalam keadaan *ceteris paribus* (seimbang), setiap perubahan satu satuan X_6 mengakibatkan perubahan hasil Y sebesar -0,051 satuan. Jadi apabila umur nelayan ditambah 1 % justru akan mengakibatkan penurunan dari hasil tangkapan sebesar 0,051%.
7. Koefisien regresi jumlah trip (X_7) sebesar -0.269, berarti bahwa dalam keadaan *ceteris paribus* (seimbang), setiap perubahan satu satuan X_7 mengakibatkan perubahan hasil Y sebesar -0.269 satuan. Jadi apabila jarak daerah penangkapan ikan (DPI) ditambah 1 % akan menyebabkan terjadinya penurunan dari hasil tangkapan sebesar 0.269 %.

Dari hasil uji F, F_{hitung} sebesar 4,646 lebih besar dari F_{tabel} yaitu sebesar 2,40 pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa model produksi dapat digunakan untuk menyelesaikan hubungan antara variabel terikat (Y) dengan variabel bebas (X).

Tabel 5. Tabel Perbandingan Hasil Uji F

Uji F		Kesimpulan	
F hitung	4,646	F hitung > F tabel	Berpengaruh Signifikan
F table	2,40		

Dari hasil uji F, diketahui F_{hitung} sebesar 4,646 nilainya lebih besar dari F_{tabel} sebesar 2,40 pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$, Sehingga dapat disimpulkan bahwa model produksi dapat digunakan untuk menyelesaikan hubungan antara variabel terikat (Y) dengan variabel bebas (X)

4.5.2 Koefisien Determinasi (R^2)

Dari hasil perhitungan didapatkan nilai koefisien Determinasi (R^2) merupakan besaran yang menunjukkan seberapa besar variabel-variabel yang dimasukkan (X_n) dalam model yang memberikan pengaruh pada perubahan produksi (Y). Nilai koefisien determinasi yang didapat dari hasil analisa untuk masing-masing variabel adalah nilai koefisien yang didapat dari hasil analisa faktor faktor produksi *bottom gill net* adalah 0,791. Nilai koefisien determinasi (R^2) yang mendekati satu atau sama dengan satu, maka dapat disimpulkan bahwa model produksi tersebut dapat menjelaskan keeratan hubungan antara *dependent variable* (Y) dengan *independent variable* (X) secara tepat dan dinyatakan dalam persen (%).

Dari nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,791 ini berarti bahwa perubahan dari hasil tangkapan atau produksi *bottom gill net* yang disebabkan variable independent (X) adalah sebesar 79.1 %. Sedangkan sisanya sebesar 20,9 % disebabkan karena variabel-variabel yang tidak termasuk dalam penelitian. Besarnya faktor-faktor lain sebesar 20,9% dapat terjadi mengingat penelitian ini dilakukan dengan mengambil data lapang dimana faktor alam

seperti migrasi ikan, arus, badai, dan kondisi alam lain yang sulit diprediksi oleh manusia.

Tabel 6. Tabel Nilai Determinasi (R²)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error	Change Statistics			
					R Square Change	F Change	df1	df2
1	.889 ^a	.791	.620	.05790	.791	4.646	13	16

Dari nilai koefisien determinasi (R²) sebesar 79,1 ini berarti bahwa perubahan dari hasil tangkapan atau produksi *bottom gill net* yang disebabkan variable independent (X) adalah sebesar 79,1 %

4.5.3. Uji t

Uji t digunakan untuk menguji signifikan konstanta dan *variable independent* dengan cara membandingkan nilai t-hitung dengan nilai t-tabel. Nilai $t_{hitung} > \text{nilai } t_{tabel}$, menunjukkan pengaruh variabel (X) apabila ditingkatkan akan berpengaruh signifikan terhadap hasil produksi atau terhadap variabel (Y). Nilai $t_{hitung} < \text{nilai } t_{tabel}$, menunjukkan pengaruh variabel (X) apabila ditingkatkan tidak berpengaruh signifikan terhadap hasil produksi atau variabel (Y). Hasil perhitungan yang didapat dapat dilihat pada table 8 berikut ini :

Tabel 8. Hasil Uji t

Variabel	t-hitung	t-tabel	Kesimpulan
GT Kapal	0,048	2,1199	Tidak Signifikan
PK Mesin	-0,038	2,1199	Tidak Signifikan
Jumlah jarring	-1,225	2,1199	Tidak Signifikan
Jumlah ABK	0,903	2,1199	Tidak Signifikan
Pengalaman ABK dan nahkoda	3,658	2,1199	Signifikan
Jumlah BBM	0,753	2,1199	Tidak Signifikan
Jumlah trip	0,703	2,1199	Tidak Signifikan

Dari hasil uji t didapatkan dengan membandingkan antara hasil t_{hitung} dan t_{tabel} bahwa t_{tabel} sebesar 2,1199. Faktor yang berpengaruh secara signifikan

adalah pengalaman ABK dan nahkoda. Sedangkan faktor lain yang berpengaruh tetapi tidak signifikan adalah GT kapal, jumlah ABK, dan jumlah BBM.

4.6 Pembahasan Faktor-faktor Produksi

4.6.1 Ukuran Kapal (GT kapal)

Bentuk dan ukuran dari suatu kapal akan berpengaruh terhadap kekuatan kapal tersebut di atas laut seperti menahan suatu ombak. Selain itu ukuran kapal berpengaruh terhadap pergerakan kapal tersebut di laut. GT kapal berhubungan dengan daya muat kapal. Ukuran kapal (GT kapal) jaring insang (*bottom gill net*) di daerah Lekok, kecil berkisar antara 2-5 GT dengan kapal yang terbuat dari kayu yang mempunyai ukuran panjang 7-9 m, Lebar 1-2m dan dalam 1-1.5 m. Dari hasil analisis uji t didapatkan nilai t_{hitung} sebesar 0,048 dan t_{tabel} sebesar 2,1199 dan hasilnya menunjukkan $t_{hitung} < t_{tabel}$ pada selang kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa GT kapal tidak berpengaruh terhadap hasil penangkapan. Hal ini dikarenakan apabila dilihat dari teknik operasi penangkapan, bahwa *bottom gill net* tergolong alat tangkap pasif. Karena setelah jaring ditebar akan ditinggal dalam jangka waktu yang lama sekitar 17-19 jam.

4.6.2. Daya Mesin (PK)

Mesin kapal berfungsi sebagai pendorong kapal menuju daerah penangkapan ikan dan kembali lagi ke daratan, selain itu kekuatan mesin berhubungan erat dengan daya jelajah kapal. Jenis mesin yang digunakan untuk kapal *bottom gill net* yang ada di pesisir Besuki ada dua yaitu Dongfaeng dan Yanmar dengan kekuatan yang berkisar antara 9 – 13 PK.

Dari hasil perhitungan yang didapatkan nilai t_{hitung} sebesar -0,038 dan t_{tabel} sebesar 2,1199 dan hasilnya menunjukkan $t_{hitung} < t_{tabel}$ pada selang kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Hal ini menunjukkan daya mesin tidak berpengaruh nyata terhadap hasil produksi. Hal ini dikarenakan teknik operasi penangkapan *bottom gill net* yang bersifat pasif (menunggu umpan dimakan ikan) sehingga mesin kapal dalam kondisi mati atau ditinggal untuk sementara waktu. Sehingga jika penambahan daya mesin kapal diperbesar melebihi dari yang diperlukan kemungkinan besar kapal akan menjadi tidak efisien karena kapal motor tempel hanya dipergunakan pada saat pulang dan pergi saja sehingga tidak akan berpengaruh terhadap hasil tangkapan ikan.

4.6.3. Jumlah Jaring (m)

Jumlah jaring *bottom gill net* yang digunakan nelayan berkisar antara 800-1000 meter. Hasil analisa uji-t terhadap panjang jaring *bottom gill net* menunjukkan tidak ada pengaruh yang nyata terhadap hasil tangkapan. Nilai t_{hitung} pada *bottom gill net* sebesar -1,225, dimana nilai tersebut lebih kecil dari nilai t_{tabel} sebesar 2,1199 pada selang kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa variabel panjang jaring *bottom gill net* tidak memberikan pengaruh nyata terhadap hasil tangkapan. Hal ini dikarenakan karena panjang jaring tidak terlalu panjang berkisar 800-1000 meter karena ini menyesuaikan dengan ukuran kapal nelayan yang kecil digunakan dalam melakukan proses *setting* dan *hauling*. Agar tidak terjadi penumpukan jaring yang dapat menyulitkan nelayan pada saat penangkapan. Serta juga dimungkinkan karena pada saat penelitian bukan merupakan musim ikan dan gelombang air laut sedang tinggi. Sehingga hasil yang didapatkan kurang maksimum atau kurang berpengaruh secara nyata terhadap hasil tangkap.

4.6.4. Jumlah ABK

Jumlah ABK merupakan banyaknya jumlah nelayan yang ada dalam satu kali operasi penangkapan ikan. Dari hasil perhitungan didapatkan nilai t_{hitung} sebesar 0,903 dan t_{tabel} sebesar 2,1098 dan hasilnya menunjukkan $t_{hitung} < t_{tabel}$ pada selang kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Hal ini menunjukkan jumlah ABK tidak berpengaruh nyata terhadap hasil produksi. Hal ini dimungkinkan karena pada saat operasi penangkapan dilakukan masing masing ABK mempunyai tugas tersendiri seperti nakhoda, pengatur jaring, dll yang tentunya komposisi tugas dari masing masing awak kapal akan mempengaruhi jumlah ABK yang melakukan operasi penangkapan. Jumlah ABK ini disesuaikan dengan kapasitas kapal yang ada sehingga jika dilakukan penambahan terhadap jumlah nelayan yang ikut akan mempengaruhi keselamatan kerja.

4.6.5. Pengalaman ABK dan nakhoda

Pengalaman ABK (Anak Buah Kapal) dan nakhoda adalah mulai kapan dan berapa lama nelayan tersebut mulai ikut dalam armada yang mengoperasikan alat tangkap *bottom gill net*. Dari hasil analisa uji-t untuk pengalaman ABK dan nakhoda, nilai t_{hitung} sebesar 3.658 dimana nilai tersebut lebih besar dari nilai t_{tabel} sebesar 2,1199 $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada selang keparcayaan 95% ($\alpha=0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa variabel pengalaman ABK berpengaruh nyata terhadap hasil. Hal ini dikarenakan tiap kapal *bottom gill net* memiliki ABK. Ada beberapa kapal nelayan gill net yang merangkap sebagai nakhoda dan ABK, sehingga dapat menentukan daerah penangkapan ikan secara tepat karena menggunakan alat pendeteksi ikan (*fish finder*) dan tingkat pendidikan yang tinggi.

4.6.6. Jumlah BBM

Jumlah BBM merupakan banyaknya jumlah bahan bakar yang digunakan oleh nelayan dalam satu kali operasi penangkapan ikan dalam satuan liter. Dari hasil perhitungan didapatkan nilai t_{hitung} sebesar -0.051 dan t_{tabel} sebesar 2,1199 dan hasilnya menunjukkan $t_{hitung} < t_{tabel}$ pada selang kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Hal ini menunjukkan jumlah BBM tidak berpengaruh nyata terhadap hasil produksi. Dapat dilihat dari faktor produksi bahwa bahan bakar mesin (BBM) yang digunakan oleh nelayan gill net relatif sama yaitu berkisar 4-6 liter dengan kata lain tidak ada perbedaan jumlah BBM tiap kapal. Hal ini karena jumlah BBM menentukan seberapa jauh jarak daerah penangkapan ikan yang bisa ditempuh.

4.6.7 Jumlah setting / trip

Jumlah *setting* per trip merupakan banyaknya nelayan menurunkan alat tangkap ke dalam perairan. Jumlah trip nelayan di pesisir Lekok, dari hasil perhitungan didapatkan nilai t_{hitung} sebesar 0,703 dan t_{tabel} sebesar 2,1199 dan hasilnya menunjukkan $t_{hitung} < t_{tabel}$ pada selang kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Hal ini menunjukkan jumlah setting per trip tidak berpengaruh nyata terhadap hasil produksi. Hal ini menunjukkan dengan jumlah trip yang dilakukan nelayan pesisir Besuki rata rata hanya 1-2 kali dalam 1 kali trip. Sehingga tidak jumlah setting yang dilakukan tidak berpengaruh terhadap hasil tangkapan nelayan.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dalam penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Besar pengaruh GT kapal, PK mesin, Jumlah jaring, Jumlah ABK, Pengalaman ABK dan nahkoda, Jumlah BBM, Jumlah trip terhadap hasil tangkapan *gill net* adalah 0.008, -0.008, -0,519, 0.076, 0.437, 0.051, -0,269. Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,791 ini berarti bahwa perubahan dari hasil tangkapan atau produksi *gill net* yang disebabkan variable independent (X) adalah sebesar 79,1 %. Sedangkan sisanya sebesar 20,9 % disebabkan karena variabel-variabel yang tidak termasuk dalam penelitian. Dari hasil analisis dengan menggunakan fungsi Cobb Douglas di peroleh persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = 2,516 X_1^{0,008} X_2^{-0,008} X_3^{-0,519} X_4^{0,076} X_5^{0,437} X_6^{0,051} X_7^{-0,269}$$

atau:

$$\text{Log } Y = \text{Log } 2,516 + \text{Log } 0.008 X_1 - \text{Log } 0.008 X_2 - \text{Log } 0,519 X_3 + \text{Log } 0,076 X_4 + \text{Log } 0.437 X_5 - \text{Log } 0.051 X_6 - \text{Log } 0.269 X_7$$

2. Faktor-faktor produksi yang berpengaruh nyata dan sangat dominan terhadap hasil tangkapan dengan menggunakan alat tangkap bottom gill net yaitu; Pengalaman ABK dan nahkoda (X_5) dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,437 dan nilai t-hitung yang diperoleh sebesar 3,658 dibandingkan dengan t-tabel sebesar 2,1199. Sedangkan faktor-faktor produksi lain seperti; daya mesin (PK), jumlah jaring (m), jumlah ABK (orang), jumlah

BBM (liter), jumlah trip (jam) tidak berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan (produksi) pada alat tangkap bottom gill net.

5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan oleh peneliti dari hasil penelitian ini adalah:

1. Jika ada instansi terkait atau penelitian yang mengambil tema dan model yang sama, disarankan untuk memasukkan variabel lain yang belum diteliti seperti makanan, dan lain lain sehingga dapat menambah refrensi.
2. Bagi nelayan perlu adanya pengembangan alat bantu penangkapan seperti fish finder, GPS dan juga perlu pengetahuan tentang distribusi ikan
3. Bagi pemerintah lebih intensif untuk memberikan pelatihan dan informasi yang lebih detail tentang perkembangan alat alat tangkap dan armada penangkapan yang lebih baik.



DAFTAR PUSTAKA

- Alimudin, 2009. **Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Tangkap**. <http://www.damandiri.or.id/file/alimudinipbbab2.pdf>. Diakses tanggal 08 Mei 2015.
- Andika. 2011. **Macam-macam jaring insang (gill net) menurut kedudukannya**. <http://www.lintas-berita.com>. Diakses pada tanggal 11 Mei 2015.
- Dinas Perikanan dan Kelautan, 2010. *Laporan Tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Pasuruan*. Dinas Perikanan dan Kelautan. Pasuruan.
- Alma, B. 2006. **Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula**. Alfabeta. Bandung
- Ayodhyoa, A. 1972. **Metode Penangkapan Ikan**. Fakultas Perikanan. Institute Pertanian Bogor. Bogor
- Mallawa, Achmar. 2006. **Pengelolaan Sumberdaya Ikan Berkelanjutan dan Berbasis Masyarakat**. Lokakarya Agenda Penelitian Program COREMAP II Kabupaten Selayar.
- Martinus. 2006. **Diktat Mata Kuliah Pelabuan Perikanan**. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya. Malang.
- Martasuganda, 2004. **Jaring Insang (Gillnet)**. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan ILMU Kelautan. IPB. Bogor
- Nazir. 2005. **Metode Penelitian**. Ghalia Indonesia. Bogor.
- Nomura, M dan Yamazaki, T. 1977. **Fishing Techniques**. Japan International Cooperation Agency. Tokyo.
- Purnomo, A dan Nugroho, A. 2004. **Zonasi dan Daerah Penangkapan Ikan**. BPPI. Semarang
- Sarwono, J. 2009. **Statistik Itu Mudah : Panduan Lengkap Untuk Belajar Komputasi Statistik Menggunakan SPSS 16**. Andi. Yogyakarta.
- Simanjuntak. 2004. **Beberapa Faktor Sosial Ekonomi Yang Mempengaruhi Proporsi Bagi Hasil Nelayan Toke- Nelayan ABK**. Skripsi : <http://www.google.co.id/#hl=id&source=hp&q=sumber+daya+ikan+nu+santara> .Di akses pada tanggal 16 Juni 2015.
- Soekartawi. 2003. **Teori Ekonomi Produksi**. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta

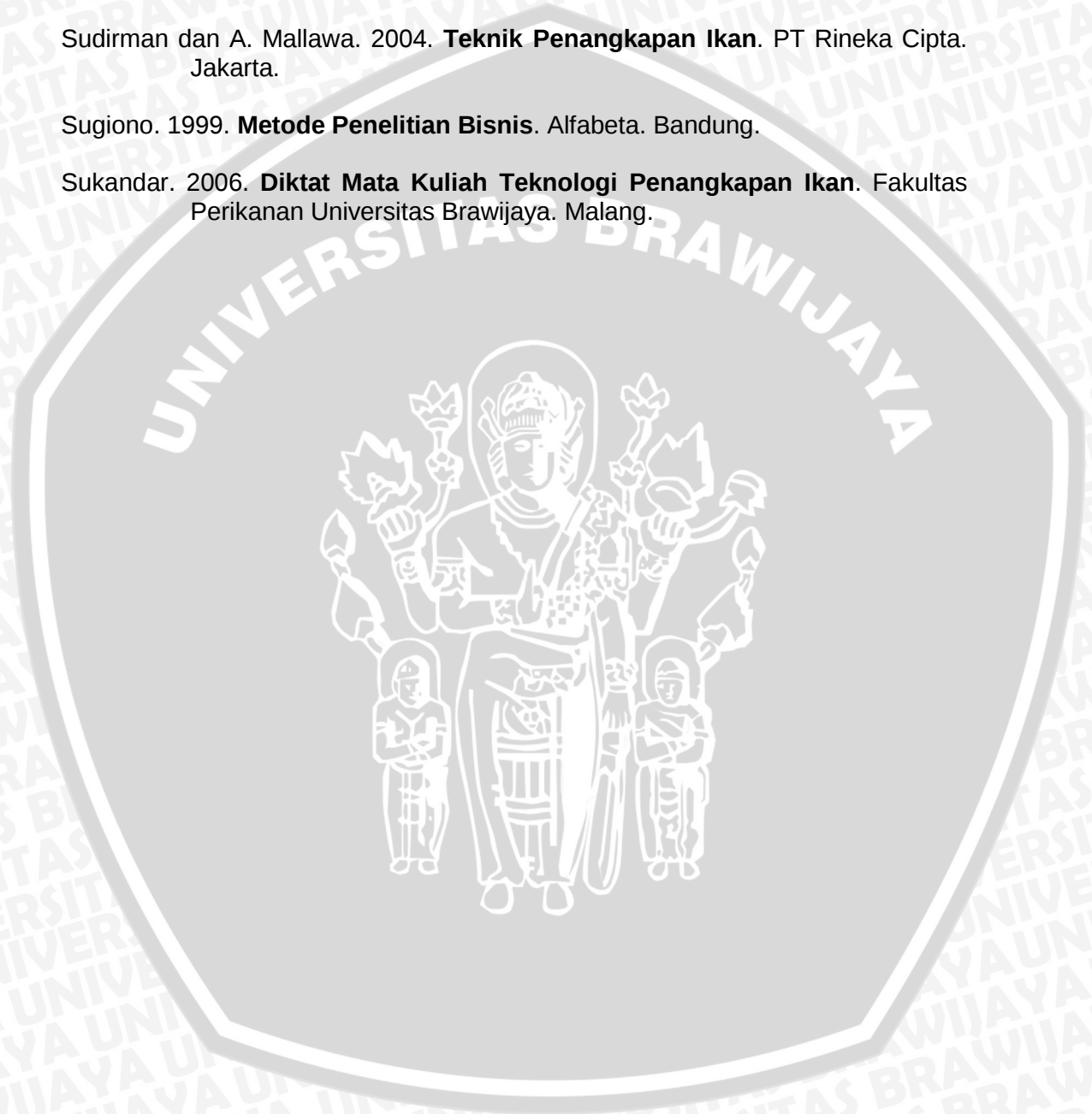
Sudirman dan A Mallawa. 2004. **Teknik Penangkapan Ikan**. PT Rineka Cipta. Jakarta

Subani, W. dan H. R. Barus, 1989. **Alat Penangkapan Ikan dan Udang Laut Indonesia. Balai Penelitian Laut**. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.

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

Sugiono. 1999. **Metode Penelitian Bisnis**. Alfabeta. Bandung.

Sukandar. 2006. **Diktat Mata Kuliah Teknologi Penangkapan Ikan**. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya. Malang.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Data tabulasi variabel-variabel yang di Uji (dalam Log)

GT	HP MESIN (PK)	JUMLAH JARING (m)	JUMLAH TRIP/ Hari	PENGALAMAN ABK dan NAKHODA (thn)	JUMLAH ABK	JUMLAH BBM (liter)	HASIL PRODUKSI (kg)
3	10	900	1	25	4	5	31
2	13	800	1	20	1	6	26
4	9	1000	2	31	3	3	39
3	9	900	1	30	2	3	27
4	9	1000	2	20	1	5	23
2	9	900	1	7	3	6	14
3	12	800	1	20	1	5	21
3	12	900	2	26	1	5	31
4	8	1000	1	40	4	5	33
3	8	800	2	19	3	5	27
4	10	1000	2	30	3	5	39
3	8	900	1	20	3	5	35
3	8	900	2	22	1	5	32
3	9	800	3	18	1	4	33
3	13	600	1	12	1	5	26
3	12	900	2	33	1	5	31
3	8	900	1	50	3	4	41
3	12	900	1	40	1	4	34
3	8	900	1	26	1	4	30
2	9	900	1	20	2	4	33

3	9	800	2	15	2	4	26
2	9	900	1	19	2	4	31
3	10	900	2	20	1	5	26
3	10	900	1	30	2	5	42
3	9	900	2	20	2	4	29
4	13	900	2	25	3	6	31
4	9	900	1	20	1	4	32
2	9	800	1	21	2	4	32
4	13	900	2	20	3	5	33
2	9	800	1	16	1	4	25

Lampiran 2. Data tabulasi yang diuji dalam log

GT	PK MESIN	JUMLAH JARING	JUMLAH TRIP	PENGALAMAN ABK dan NAHKODA	JUMLAH ABK	JUMLAH BBM	HASIL PRODUKSI
0.477121	1	2.954242509	0	1.39794	0.602059991	0.698970004	1.491361694
0.30103	1.113943	2.903089987	0	1.30103	0	0.77815125	1.414973348
0.60206	0.954243	3	0.30103	1.491362	0.477121255	0.477121255	1.591064607
0.477121	0.954243	2.954242509	0	1.477121	0.301029996	0.477121255	1.431363764
0.60206	0.954243	3	0.30103	1.30103	0	0.698970004	1.361727836
0.30103	0.954243	2.954242509	0	0.845098	0.477121255	0.77815125	1.146128036
0.477121	1.079181	2.903089987	0	1.30103	0	0.698970004	1.322219295
0.477121	1.079181	2.954242509	0.30103	1.414973	0	0.698970004	1.491361694
0.60206	0.90309	3	0	1.60206	0.602059991	0.698970004	1.51851394

0.477121	0.90309	2.903089987	0.30103	1.278754	0.477121255	0.698970004	1.431363764
0.60206	1	3	0.30103	1.477121	0.477121255	0.698970004	1.591064607
0.477121	0.90309	2.954242509	0	1.30103	0.477121255	0.698970004	1.544068044
0.477121	0.90309	2.954242509	0.30103	1.342423	0	0.698970004	1.505149978
0.477121	0.954243	2.903089987	0.477121	1.255273	0	0.602059991	1.51851394
0.477121	1.113943	2.77815125	0	1.079181	0	0.698970004	1.414973348
0.477121	1.079181	2.954242509	0.30103	1.518514	0	0.698970004	1.491361694
0.477121	0.90309	2.954242509	0	1.69897	0.477121255	0.602059991	1.612783857
0.477121	1.079181	2.954242509	0	1.60206	0	0.602059991	1.531478917
0.477121	0.90309	2.954242509	0	1.414973	0	0.602059991	1.477121255
0.30103	0.954243	2.954242509	0	1.30103	0.301029996	0.602059991	1.51851394
0.477121	0.954243	2.903089987	0.30103	1.176091	0.301029996	0.602059991	1.414973348
0.30103	0.954243	2.954242509	0	1.278754	0.301029996	0.602059991	1.491361694
0.477121	1	2.954242509	0.30103	1.30103	0	0.698970004	1.414973348
0.477121	1	2.954242509	0	1.477121	0.301029996	0.698970004	1.62324929
0.477121	0.954243	2.954242509	0.30103	1.30103	0.301029996	0.602059991	1.462397998
0.60206	1.113943	2.954242509	0.30103	1.39794	0.477121255	0.77815125	1.491361694
0.60206	0.954243	2.954242509	0	1.30103	0	0.602059991	1.505149978
0.30103	0.954243	2.903089987	0	1.322219	0.301029996	0.602059991	1.505149978
0.60206	1.113943	2.954242509	0.30103	1.30103	0.477121255	0.698970004	1.51851394
0.30103	0.954243	2.903089987	0	1.20412	0	0.602059991	1.397940009

Lampiran 3. Analisa Regresi Linier Sederhana Cobb Douglas

Data Analisis Regresi Linier sederhana Cobb Douglass

Analisis Hubungan Produksi dan Faktor Produksi dari Hasil Komputasi

Regresi Sederhana dengan Program SPSS versi 16.0 yaitu sebagai berikut:

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df 1	df 2	Sig. F Change	
1	.889 ^a	.791	.620	.05790	.791	4.646	13	16	.002	1.20

a) Predictors: (Constant), GT kapal, PK mesin, jumlah jaring, jumlah ABK, pengalaman ABK dan nahkoda, jumlah BBM, jumlah trip

b) Dependent Variable: Hasil tangkapan

Ket :

- Dari tabel Model Summary diperoleh $R=0,889$, artinya ada hubungan korelasi antara variabel dependent (Y) sebesar 88,9%. Nilai korelasi determinasi (R^2) = 0,791, menunjukkan bahwa besarnya kontribusi pengaruh variabel independent ($X_1, X_2, \dots, X_n$) terhadap hasil produksi (Y) sebesar 79,1%.
- R : Multiple R (R majemuk) adalah suatu ukuran untuk mengukur tingkat (keeratan) hubungan linear antara variabel terikat dengan seluruh variabel bebas secara bersama-sama.
- R Square atau koefisien determinasi : mengukur kebaikan (goodness of fit) dari persamaan regresi; yaitu memberikan proporsi atau persentase variasi total dalam variabel terikat yang dijelaskan oleh variabel bebas.

Nilai R^2 terletak antara 0 – 1, dan kecocokan model dikatakan lebih baik kalau R^2 semakin mendekati 1.

- Adjusted R Square : nilainya merupakan fungsi yang tidak pernah menurun dari banyaknya variabel bebas yang ada dalam model membandingkan dua R^2 dari dua model.
- Standard Error : Merupakan standar error dari estimasi variabel terikat. Semakin kecil angka standar error ini dibandingkan angka standar deviasi maka model regresi semakin tepat dalam memprediksi.
- Degree of Freedom (df) : derajat bebas dari total adalah $n-1$, dimana n adalah banyaknya observasi.
- Durbin Watson :

ANOVA ^b						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.202	13	.016	4.646	.002 ^a
	Residual	.054	16	.003		
	Total	.256	29			

a. Predictors: (Constant), GT kapal, PK mesin, jumlah jaring, jumlah ABK, pengalaman ABK dan nahkoda, jumlah BBM, jumlah trip

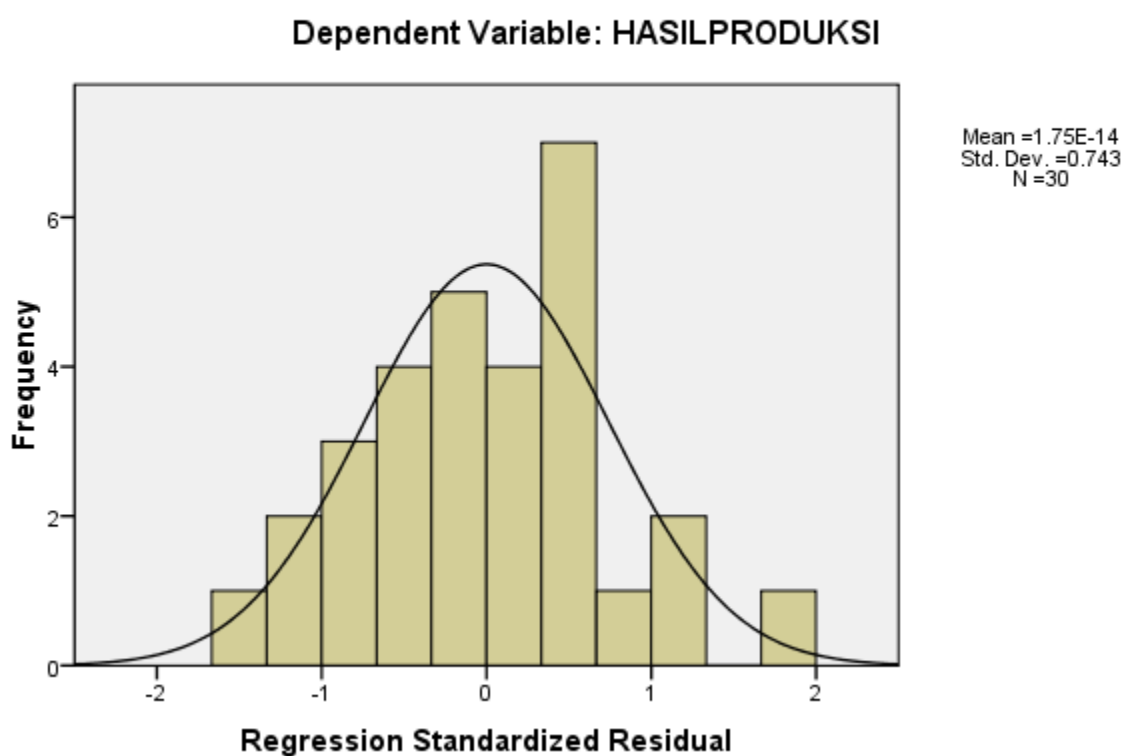
b. Dependent Variable: hasil tangkapan

Ket :

- Dari tabel ANOVA menunjukkan pengujian secara simultan untuk regresi linier yang melibatkan variable independent ($X^1, X^2, \dots, X_n$) terhadap variable dependent (Y). dari hasil pengujian di peroleh nilai F hitung = 4.646 dengan p value (sig) = 0,0002 karena p value (sig) < 5% maka H_0 ditolak. Artinya dengan tingkat kesalahan 5% dapat dinyatakan bahwa faktor produksi ($X^1, X^2, \dots, X_n$) memiliki pengaruh nyata terhadap hasil produksi (Y).

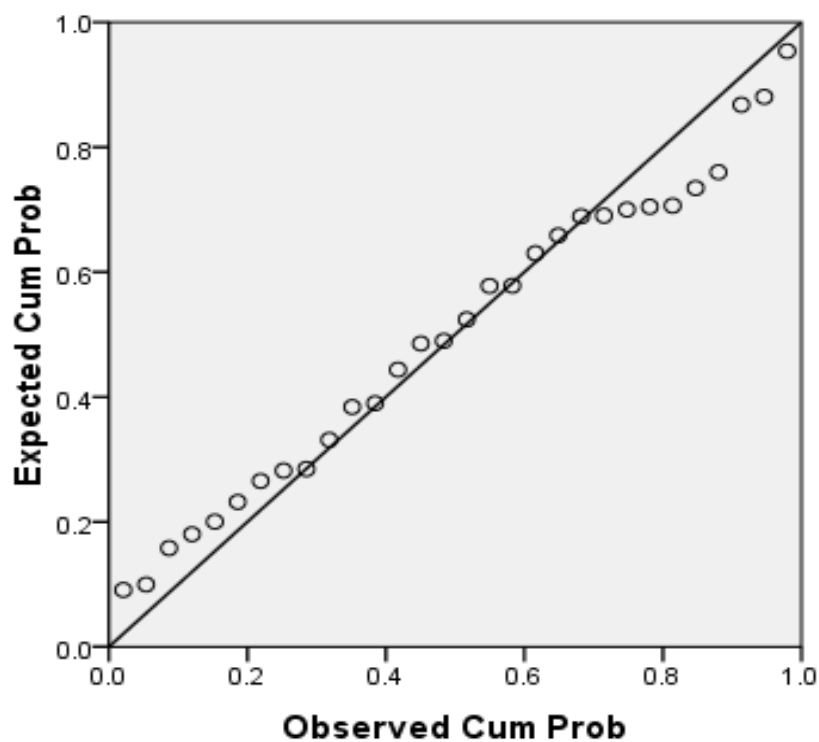
- Kolom SS (Sum of Square) : jumlah kuadrat untuk regression diperoleh dari penjumlahan kuadrat dari prediksi variabel terikat dikurangi dengan nilai rata-rata dari data sebenarnya.
- (Mean of Square) atau rata-rata jumlah kuadrat. Ini adalah hasil bagi antara kolom SS dengan kolom df.
- Degree of Freedom (df) : derajat bebas dari total adalah $n-1$, dimana n adalah banyaknya observasi.

Histogram



Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual

Dependent Variable: VAR00014



Lampiran 4. Hasil Analisa Persamaan Cobb Douglas di SPSS (Analisa Hubungan Input-Output dan Uji-t)

Model fungsi Cobb Douglas adalah sebagai berikut :

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_i^{b_i} \dots X_n^{b_n} e^u$$

Kemudian melalui tranformasi log diperoleh persamaan linier sebagai berikut:

$$\text{Log } Y = \text{log } a + b_1 \text{ log } X_1 + b_2 \text{ log } X_2 + \dots + b_i \text{ log } X_i + u$$

Dari hasil analisis dengan menggunakan fungsi Cobb Douglas di peroleh persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = 2,516 X_1^{0,008} X_2^{-0,008} X_3^{-0,519} X_4^{0,076} X_5^{0,437} X_6^{0,051} X_7^{-0,269}$$

atau

$$\text{Log } Y = \text{Log } 2,516 + \text{Log } 0,008 X_1 - \text{Log } 0,008 X_2 - \text{Log } 0,519 X_3 + \text{Log } 0,076 X_4 + \text{Log } 0,437 X_5 - \text{Log } 0,051 X_6 - \text{Log } 0,269 X_7$$

Uji-t

Untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel tidak bebas secara parsial dilakukan uji-t. Uji t dipakai untuk melihat signifikasi pengaruh *variable independen* secara individu terhadap *variable dependen* dengan menganggap variabel lain bersifat konstan.

$$T_{hitung} = \frac{b_1}{\sqrt{\text{Var}(b_1)}}$$

Dari hasil pengujian didapat hasil t-hitung pada kolom ke 4.

Variabel	t-hitung	t-tabel	Kesimpulan
GT Kapal	0,048	2,1199	Tidak Signifikan
PK Mesin	-0,038	2,1199	Tidak Signifikan
Jumlah jaring	-1,225	2,1199	Tidak Signifikan
Jumlah ABK	0,903	2,1199	Tidak Signifikan
Pengalaman ABK dan nahkoda	3,658	2,1199	Signifikan

Jumlah BBM	0,753	2,1199	Tidak Signifikan
Jumlah trip	0,703	2,1199	Tidak Signifikan

