HUBUNGAN *HORSE POWER* (HP) DENGAN KECEPATAN (V) PADA KAPAL *PURSE SEINE* DI KENDARI PROVINSI SULAWESI TENGGARA

TUGAS AKHIR

OLEH:

BADARUDDIN

1024166

JURUSAN PENANGKAPAN IKAN

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKEP

2013

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Hubungan *Horse Power* (Hp) dengan Kecepatan (V) pada kapal *Purse Seine* di Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara

Nama : Badaruddin
Nim : 10 24 166

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi

Pada Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Irawan Alham, S.T.,M.Si	Ir.Firman, M.Si
Pembimbing I	Pembimbing II

Mengetahui :

Ir. Andi Asdar Jaya, M.Si	Adam, S.Pi., M.Si
Direktur	Ketua Jurusan

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Nama mahasiswa : Badaruddin

Nim : 10 24 166

Jurusan : Penangkapan Ikan

Tanggal lulus : 24 Agustus 2013

Diketahui Oleh :

Komisi penguji

1. Irawan Alham, S.T.,M.Si (…….)

2. Ir.Firman, M.Si (…….)

3. St. Muslimah Bachrum, S.Pi., M.P (…….)

4. Paharuddin, M.Si (……..…)

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Alhamdulillah, Puji dan Syukur kehadirat ALLAH SWT., atas limpahan rahmatNya sehingga Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **"Hubungan *Horse Power* (Hp) Dengan Kecepatan (V) Pada Kapal *Purse Seine* Di Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara** ini sebagaimana mestinya.

Dalam penyususnan laporan tugas akhir ini, penulis banyak mendapat dukungan dan arahan dari berbagai pihak. Ucapan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua yang telah mengasuh sejak lahir dengan penuh cinta dan kasih sayang, doa-doa yang tak pernah hentinya, senantiasa memberikan tuntutan hidup serta kesempatan yang diberikan untuk memperoleh pendidikan yang terbaik.

Penulis yakin sepenuhnya bahwa dalam laporan tugas akhir ini tidak akan mungkin dapat terwujud tanpa bantuan dan dukungan semua pihak. Karenanya Penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Ir.Andi Asdar Jaya, M.Si selaku direktur politeknik pertanian negeri pangkep.
2. Bapak Adam.,S.Pi.,M.Si Ketua jurusan penangkapan ikan.
3. Bapak Irawan alham. S.T.,M.Si selaku pembimbing pertama dan Bapak Ir.Firman. M.Si selaku pembimbing kedua
4. Dosen,Pegawai,dan Teknisi jurusan penangkapan ikan pada khususnya dan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep pada umumnya.

5. Bapak pembimbing lapangan pada lokasi PKPM
6. Rekan-rekan Penangkapan seangkatan XXIII dan Rekan-rekan Se-almamater yang tidak dapat saya sebut satu-persatu,semoga persahabatan dan kebersamaan yang tak mungkin terlupakan hingga akhir hayat.
7. Semua pihak yang telah membantu penulis secara moril maupun materil selama penyusunan proposal tugas akhir ini.

Penulis menyadari penyusunan laporan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan masukan yang bersifat konstruktif dalam upaya perbaikan ataupun sebagai bahan kajian selanjutnya guna kesempurnaan laporan tugas akhir ini, sehingga berguna bagi penulis, civitas akademika dan mayarakat luas. Amin…..

Wassalamu 'Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh…

Pangkep, Agustus 2013

Penulis

RINGKASAN

BADARUDDIN 1024166, Hubungan *Horse Power* (HP) Dengan Kecepatan (V) Pada Kapal *Purse Seine* Di Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara di bawah bimbingan Irawan Alham, S.T.,M.Si dan Ir. Firman M.Si.

Suatu usaha perikanan *purse seine* di perairan Indonesia, perlu dilakukan penelitian-penelitian antara lain menyangkut dimensi *gear* dan kapal yang sesuai untuk suatu tipe *fishing ground*, jenis ikan yang menjadi tujuan penangkapan, demikian pula skala dari usaha yang akan dilakukan (Ayodhyoa 1981). Kecepatan melingkarkan jaring untuk kapal-kapal *Purse seine* banyak tergantung pada ukuran kapal besarnya tenaga penggerak yang digunakan dan bentuk kapal. Dengan demikian, untuk berhasilnya operasi penangkapan *purse seine* maka pada ukuran kapal tertentu akan lebih cocok menggunakan tenaga penggerak yang berkekuatan tertentu.

Tujuan dari pengambilan data yaitu untuk mengetahui hubungan *Horse Power* (HP) dengan kecepatan (V) kapal dan untuk mengetahui kecepatan rata-rata secara ekonomis pada kapal *Purse Seine* di Kendari.

Pengambilan data dilakukan pada tanggal 6 Maret – 24 Juni 2013 di Pelabuhan Perikanan Samudera Kendari dengan metode pengambilan data yaitu : pengukuran langsung terhadap kapal-kapal *Purse seine* di Kendari dan wawancara dengan nelayan. Pengukuran dilakukan untuk mengetahui ukuran-ukuran dimensi utama kapal *Purse Seine* di Kendari yaitu ruang tertutup di atas dan di bawah dek. Dengan data-data tersebut akan diolah dengan formula-formula untuk memperoleh Horse Power (HP) dengan kecepatan kapal (V).

Dari hasil perhitungan besar tenaga penggerak untuk kapal purse seine di Kendari dengan IHP terbesar adalah 300 HP dan untuk IHP yang terendah adalah 44 HP. Dari nilai IHP tersebut dapat dihasilkan kecepatan sebesar 4,75 knot untuk IHP yang terbesar dan 1,5 knot untuk IHP terendah serta hasil simulasi terhadap 10 kapal yang di teliti menunjukkan bahwa kapal –kapal *Purse Seine* di Kendari memiliki kecepatan di atas rata-rata dan dapat dikatakan tidak ekonomis.

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR ..... **i**

RINGKASAN ..... **iii**

DAFTAR ISI ..... **iv**

DAFTAR TABEL ..... **vi**

DAFTAR GAMBAR ..... **vii**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **viii**

BAB I : PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Tujuan dan Kegunaan 2

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Karakteristik Kapal Perikanan 3

2.2 Purse Seine …..... 6

2.3 Dimensi Utama Kapal 7

2.4 Koefisien Balok 8

2.5 Tahanan, Kecepatan dan Daya Penggerak Kapal 9

BAB III : METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat 12

3.2 Alat Dan Bahan 12

3.3 Metode Pengumpulan Data 13

3.4 Metode pengolahan Data 13

3.5 Analisa data..... 15

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kapal *purse seine* Kendari..... 16

4.2 Metode penangkapan..... 17

4.3 Dimensi utama kapal dan volume ruang dek..... 21

4.4 Mesin kapal *purse seine* 22

4.5 Kecepatan kapal..... 24

BAB V : PENUTUP

5.1 Kesimpulan..... 36

5.2 Saran 36

DAFTAR PUSTAKA..... 37

LAMPIRAN..... 39

RIWAYAT HIDUP..... 50

DAFTAR TABEL

No *Teks* Halaman

1. Alat dan kegunaan…….. 12

2. Hasil pengukuran dimensi utama 10 kapal 22

3. Nilai IHP, BHP, SHP, dan EHP..... 24

4. Perbandingan antara kecepatan dan panjang kapal..... 34

5. Perbandingan antara kecepatan dan panjang/lebar kapal..... 35

DAFTAR GAMBAR

No	*Teks*	Halaman
1.	Alat tangkap *Purse seine*	7
2.	Ilustrasi dimensi utama kapal……	8
3.	Ilustrasi koefisien balok	9
4.	Posisi poros engkol, *gear box, poros penghubung*	11
5.	Proses pembentukan daya pada mesin	25
6.	Hubungan kecepatan (V) dan HP dari KM Idul Bahagia	26
7.	Hubungan kecepatan (V) dan HP dari KM Babussalam.....	26
8.	Hubungan kecepatan (V) dan HP dari KM Bom bom	27
9.	Hubungan kecepatan (V) dan HP dari KM Subur 02	28
10.	Hubungan kecepatan (V) dan HP dari KM Mega reski	29
11.	Hubungan kecepatan (V) dan HP dari KM Mustika.....	29
12.	Hubungan kecepatan (V) dan HP dari KM Anugerah 02	30
13.	Hubungan kecepatan (V) dan HP dari KM Bone people.....	31
14.	Hubungan kecepatan (V) dan HP dari KM Fatma jaya 02	31
15.	Hubungan kecepatan (V) dan HP dari KM Cahaya monas	32
16.	Perbandingan antara kecepatan kapal dan panjang kapal	34
17.	Perbandingan antara kecepatan kapal dan panjang/lebar kapal	35

DAFTAR LAMPIRAN

No *Teks* Halaman

1. Data pengukuran 40
2. Contoh perhitungan..... 42
3. Tabel hasil perhitungan hubungan V dan HP 44
4. Foto dokumentasi..... 49

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suatu usaha perikanan *purse seine* di perairan Indonesia, perlu dilakukan penelitian-penelitian antara lain menyangkut dimensi *gear,*ukuran alat tangkap dan kapal yang sesuai untuk suatu tipe *fishing ground*, jenis ikan yang menjadi tujuan penangkapan, demikian pula skala dari usaha yang akan dilakukan (Ayodhyoa 1981).

Baskoro dan Effendy (2005) mengemukakan bahwa keberhasilan penangkapan dengan menggunakan *purse seine* ditentukan oleh beberapa faktor selain arah arus dan angin adalah faktor kecepatan, baik dalam hal melingkarkan alat dan penarikan tali kolor (*purse seine*) hingga betul-betul bagian pinggiran bawah jaring dapat mengerucut dalam waktu tertentu. Kecepatan melingkarkan jaring banyak tergantung pada ukuran kapal, besarnya tenaga penggerak yang digunakan dan bentuk kapal. Dengan demikian, untuk berhasilnya operasi penangkapan *purse seine* maka pada ukuran kapal tertentu akan lebih cocok menggunakan tenaga penggerak yang berkekuatan tertentu.

Berdasarkan fungsi-fungsinya maka besar kecilnya sebuah kapal tidak saja dinyatakan dalam ukuran-ukuran memanjang atau membujur, melebar atau melintang dan tegak atau dalam saja, tetapi juga dinyatakan dan dilengkapi pula dengan ukuran-ukuran isi maupun berat. Dengan kata lain, besarnya sebuah kapal

tidak saja dinyatakan seperti apa yang kita lihat dalam ukuran fisiknya, tetapi juga dari kemampuan kapal tersebut mengangkut muatan. Sebagai contoh dapat dikemukakan bahwa kapal perikanan dan kapal tanker dengan daya angkut yang sama akan kelihatan berbeda, baik dalam ukuran panjang, lebar maupun dalamnya.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini yaitu :

1. Untuk mengetahui hubungan *Horse Power* (HP) dengan kecepatan (V) kapal
2. Untuk mengetahui kecepatan rata-rata secara ekonomis pada kapal *Purse Seine* di Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara

Sedangkan kegunaan dari penulisan tugasakhir ini adalah sebagai bahan informasi dan acuan dalam penentuan hubungan *Horse Power* (HP) dengan kecepatan (V) kapal.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Karakteristik Kapal Perikanan

Pada hakekatnya fungsi sebuah kapal ialah sebagai alat pengangkut di air dari suatu tempat ke tempat lain, baik pengangkutan barang, penumpang maupun hewan. Selain sebagai alat angkut, kapal juga dapat digunakan untuk rekreasi, sebagai alat pertahanan dan keamanan, alat-alat survei atau laboratorium maupun sebagai kapal kerja (Mudjiono 1986).

Ayodhyoa (1987) mengemukakan bahwa kapal ikan di Indonesia terdiri dari ukuran yang terkecil berupa sampan dan perahu nelayan dari kayu yang memakai dayung dan layar hingga kepada kapal-kapal ikan yang terbuat dari besi baja dengan ukuran lebih besar dari 100 GT dengan memakai tenaga penggerak mesin diesel. Karena itu dapat digambarkan betapa banyak jenis dan bentuk kapal ikan dalam lingkup mulai dari sampan, perahu layar hingga kapal-kapal besi baja.

Selanjutnya Nomura dan Yamazaki (1977) mengemukakan bahwa persyaratan minimal untuk kapal ikan ketika melakukan operasi penangkapan:

(1) Mempunyai struktur badan kapal

(2) Memiliki stabilitas yang tinggi

(3) Memiliki fasilitas untuk penyimpanan

Dengan demikian kapal ikan mempunyai keistimewaan pokok yang berbeda dengan jenis kapal lainnya (Nomura dan Yamazaki 1977) seperti:

1) Kecepatan kapal

Untuk mengejar dan menghadang gerombolan ikan yang sedang beruaya dibutuhkan kecepatan yang tinggi dari kapal ikan, agar kapal tidak tertinggal pada saat operasi penangkapan dan daerah yang dilalui oleh kapal lebih luas untuk mencari gerombolan ikan serta untuk membawa hasil tangkapan yang segar dalam waktu yang pendek ke pelabuhan perikanan.

2) Kemampuan olah gerak kapal

Kemampuan olah gerak yang baik pada saat pengoperasian alat tangkap, seperti kemampuan *steerability,* radius putaran (*turning circle*) yang kecil dan daya dorong mesin (*propulsion engine*) yang dapat dengan mudah untuk bergerak maju dan mundur.

3) Kelaiklautan

Laik berlayar dalam operasi penangkapan ikan dan cukup tahan untuk menerima terpaan angin, gelombang, memiliki stabilitas yang baik dan daya apung yang cukup, beberapa kriteria tersebut diperlukan untuk menjamin keselamatan dalam pelayaran pada kondisi palka kosong bahan bakar penuh dan palka penuh ikan dan bahan bakar yang relatif sedikit.

4) Luas area pelayaran

Sifat ikan yang dinamis mengakibatkan daerah pelayaran kapal ikan menjadi tidak dapat dipastikan, pergerakan ikan yang dipengaruhi faktor-faktor lingkungan mengakibatkan area pelayaran kapal ikan menjadi luas dan hingga saat ini belum dapat diprediksi dengan pasti keberadaan jenis ikan tertentu pada daerah tertentu.

5) Konstruksi kasko

Konstruksi kasko kapal harus kuat, karena dalam operasi penangkapan akan menghadapi kondisi alam yang berubah ubah, konstruksi kapal harus disiapkan untuk kondisi cuaca yang ekstrim dan tahan terhadap getaran yang disebabkan oleh kerja mesin.

6) Daya dorong mesin

Kemampuan daya dorong mesin yang cukup besar, dengan volume mesin yang relatif kecil, getaran mesin yang kecil untuk menjaga konstruksi agar tidak cepat rusak, dibutuhkan untuk mendukung kecepatan kapal yang efektif pada operasi penangkapan.

7) Fasilitas penyimpanan dan pengolahan ikan

Penyimpanan hasil tangkapan dalam ruang tertentu dengan pasilitas ruang pendingin, ruang pembekuan atau dengan es untuk menghindari kontaminasi dari luar, yang dapat mengakibatkan penurunan kualitas/mutu

ikan. Pengolahan ikan membutuhkan mesin–mesin untuk pengolahan (pengalengan, pengolahan tepung ikan).

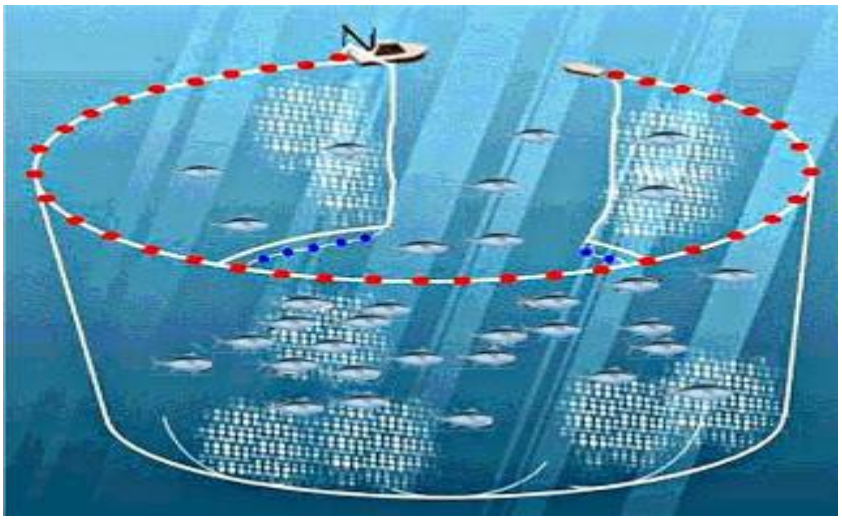
8) Mesin–mesin penangkapan

Kapal-kapal ikan umumnya dilengkapi dengan mesin-mesin yang digunakan sebagai alat bantu penangkapan untuk kelancaran operasi penangkapan.

2.2 *Purse Seine*

Pukat cincin atau lazim disebut dengan *"purse seine"* adalah alat penangkap ikan yang terbuat dari lembaran jaring berbentuk segi empat pada bagian atas dipasang pelampung dan bagian bawah dipasang pemberat dan tali kerut (purse line) yang berguna untuk menyatukan bagian bawah jaring sehingga ikan tidak dapat meloloskan dari bawah vertical dan samping horizontal, biasanya besar mata jaring disesuaikan dengan ukuran ikan yang akan ditangkap.

Ukuran benang dan mata jaring tiap-tiap bagian biasanya tidak sama. Disebut dengan pukat cincin sebab pada jaring bagian bawah dipasangi cincin (ring) yang berguna untuk memasang tali kerut (*purse line*) atau biasa juga disebut juga tali kolor. *Purse seine* dinamakan demikian karena sifat alat tangkap yang mengurung gerombolan kemudian tali kerut (*purse line*) ditarik sehingga jaring membentuk kantong yang besar, sehingga ikan-ikan terkurung. *Purse seine* memiliki bentuk umum dan bagian-bagian yang sama walaupun ada bermacam-macam purse seine. (Sumber : Google).



Gambar 1. Alat Tangkap *Purse Seine*

(Sumber : Dinas Kelautan Dan Perikanan.Blogs)

2.3 Dimensi Utama Kapal

Dalam mendesain sebuah kapal. Hal yang harus diperhatikan adalah dimensi utama kapal yang terdiri dari pertama *length over all* (LOA) yang merupakan panjang seluruh kapal yang diukur dari bagian paling ujung haluan hingga bagian paling ujung buritan, kedua *length perpendicular / length between perpendicular* (Lpp/Lbp) yang merupakan panjang kapal antara *after perpendicular* (AP) dan *fore perpendicular* (FP), dimana AP merupakan garis tegak lurus pada perpotonganantara Lwl dan badan kapal pada bagian buritan atau poros kemudi (bagi kapal yang memiliki poros kemudi) dan FP merupakan garis tegak lurus pada perpotongan antara Lwl dan badan kapal pada bagian haluan, ketiga *length of waterline* (Lwl) yang merupakan panjang garis air yang diukur

dari titik perpotongan garis *load waterline* (Lwl) pada bagian haluan sampai bagian buritan (Fyson 1985).

Dilihat dari arah melintang (horizontal) dimensi utama kapal adalah *breadth* (B) dimana lebar kapal terlebar yang diukur dari sisi luar kapal yang satu kesisi lainnya, sedangkan dilihat dari arah ke atas (vertical) dimensi utama kapal adalah *depth* (D) yaitu dalam atau tinggi kapal yang diukur mulai dari dek terendah hingga bagian kapal paling bawah dan *draught* atau *draft* (d) yang merupakan jarak vertical dari titik terendah sampai lwl (Fyson, 1985).



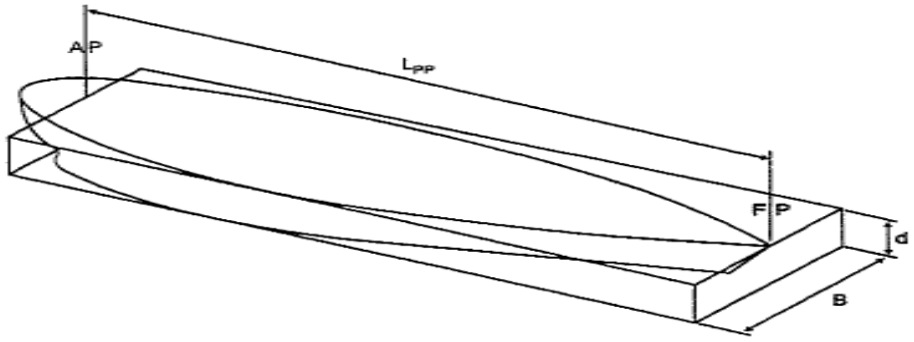
Gambar 2. Ilustrasi dimensi utama kapal dari depan dan samping

2.4 Koefisien Balok (*Coeffisien of block*)

Smith (1975), menyatakan bahwa koefisien kegemukan kapal (*Coefficient of fineness*) berguna untuk membandingkan satu kapal dengan kapal lain yang terdiri dari CB (*Coeffisien of block)* adalah perbandingan antara isi karena (volume badan kapal yang tercelup dalam air) dengan volume balok dengan

panjang L, lebar B dan T. CB yang rendah umumnya dijumpai pada kapal-kapal cepat sedangkan nilai CB yang besar dijumpai dikapal - kapal tangker pengangkut muatan minyak mentah. CB tersebut dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\boldsymbol{Cb} = \frac{\Delta}{\mathbf{L} \,.\, \mathbf{B} \,.\, \mathbf{T}}$$



Gambar 3. Ilustrasi koefisien balok

2.6 Tahanan, Kecepatan dan Daya Penggerak Kapal

Penggunaan mesin dalam suatu usaha penangkapan merupakan suatu usaha modernisasi dalam bidang perikanan yang ditujukan untuk meningkatkan hasil tangkapan. Perbedaan tenaga penggerak dari berbagai armada penangkapan akan memberikan perbedaan terhadap hasil tangkapan pada suatu daerah penangkapan (*fishing ground*) yang sama (Jakobsson, 1964).

Seorang pemilik kapal apabila kapalnya telah selesai dibuat maka ia harus memikirkan mesin apa yang cocok dengan ukuran kapal yang telah ia buat agar sesuai dan efisien. Dussardier (1960) menyarankan agar mesin yang digunakan

pada kapal sebaiknya mempunyai tenaga sekitar 3,0-3,5 dari gross tonage (GT) kapal tersebut.

Trianto (1985) mengemukakan bahwa pemakaian mesin yang sesuai berguna untuk efisiensi eksploitasi kapal perikanan, mesin harus dipilih dengan mempertimbangkan hasil kerja sesuai dengan tenaga dan kecepatan yang diinginkan. Untuk itu dalam pemilihan mesin haruslah disesuaikan dengan kapal yang kita miliki.

Dimensi kapal mempegaruhi pemakaian daya dan besarnya kecepatan kapal yang direncanakan. Satuan kecepatan kapal dinyatakan dalam knots yang nilainya sama dengan satu mil laut per jam. Satuan untuk kekuatan mesin, dinyatakan dengan *horse power* (HP) yang besarnya sama dengan 75 kg m/detik atau sama dengan 4500 kg m/menit (Fyson, 1995).

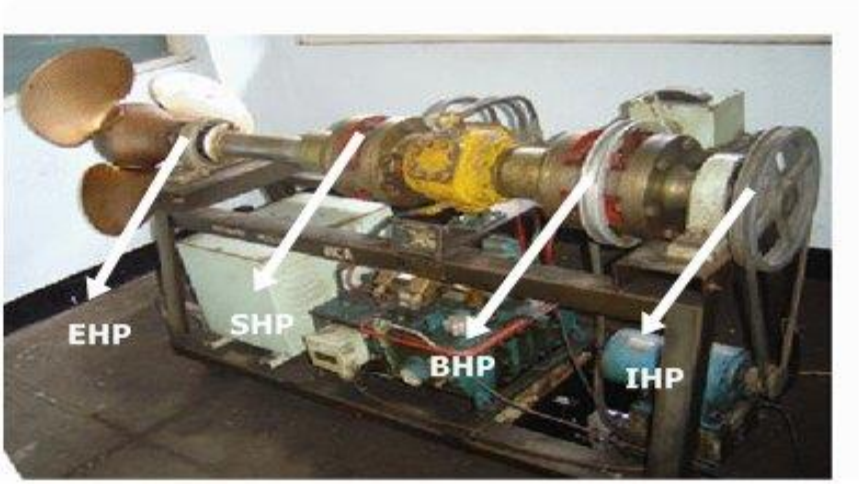
Kecepatan ekonomis kapal akan berpengaruh jika perbandingan antara kecepatan kapal = (V/*L*, V: kecepatan kapal dalam knots dan L: panjang kapal dalam meter) mendekati 1,0 untuk kapal-kapal cepat perbandingannya lebih dari 1,2 dan untuk kapal-kapal lambat nilai ini kurang dari 0,8 (Nomura dan Yamazaki, 1977). Adapun Munro dan Smith (1975) menyatakan 3 faktor yang mempengaruhi efisiensi sistem propulsi dan kecepatan kapal yaitu letak mesin, konstruksi kasko serta efisiensi baling-baling.

Fyson (1995) menyatakan tahanan kapal pada kecepatan yang diberikan merupakan daya yang dikehendaki untuk melaju pada perairan tenang,

diasumsikan tidak terdapat gangguan dari mesin penggerak kapal. Bila kapal tidak mengalami penambahan beban, disebut tahanan badan kapal pada saat kosong.

Daya yang dibutuhkan untuk mengatasi tahanan tersebut disebut *effective horse power* (EHP), dalam penentuan HP dikenal beberapa istilah, yaitu :

1) *Indicated horse power* (IHP), tenaga yang dihasilkan untuk menggerakkan torak.
2) *Brake horse power* (BHP), tenaga yang digunakan untuk memutar roda gila
3) *Shaft horse power* (SHP), tenaga yang digunakan untuk memutar poros baling-baling dan
4) *Effective horse power* (EHP), tenaga yang efektif yang digunakan untuk menggerakkan kapal.



Gambar 4. Posisi poros engkol, *Gear box* dan poros penghubung

(Sumber : Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional, 2003)

BAB III

METODOLOGI

3.1 Waktu Dan Tempat

Adapun pengambilan data ini dilaksanakan selama tiga bulan yaitu dari tanggal 6 Maret 2013 sampai dengan tanggal 24 Juni 2013 di Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara

3.2 Alat Dan Bahan

Peralatan yang dipakai beserta kegunaannya adalah:

Tabel 1. Alat dan kegunaan

No	Peralatan	Kegunaan
1.	Alat Tulis Menulis	Mencatat data
2.	Kamera	Dokumentasi
3.	Laptop, Microsoft Office	Mengolah dan menganalisa data
4.	Meteran	Untuk mengukur ukuran – ukuran umum setiap kapal purse seine

Materi atau bahan adalah 10 unit kapal purse seine yang biasa beroperasi di perairan kendari dan kuisioner untuk pengambilan data lapangan.

3.3.2 Metode Pengumpulan Data

Jenis data yang dikumpulkan merupakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan cara pengamatan langsung pada 10 kapal *purse seine* yang beroperasi di perairan Kendari. Data 10 kapal diambil karena kapal-kapal yang ada di Kendari sangat homogen antara 20-23 GT. Data primer yang diambil adalah kecepatan kapal, dimensi utama kapal. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Mengukur ruang tertutup diatas dek meliputi panjang, lebar, dan tinggi.
2. Mengukur ruang tertutup dibawah dek meliputi panjang total kapal (LOA), panjang garis tegak kapal (LPP/LBP), panjang sarat air kapal (Lwl), lebar kapal (B), dalam kapal (D).

Data sekunder diperoleh melalui Kantor Syahbandar Perikanan Kendari serta untuk melengkapi hasil penelitian dan penulisan tesis ini dilakukan studi literatur.

3.3 Metode Pengolahan Data

Data dikelompokkan berdasarkan HP dan kecepatan (V) kapal selanjutnya diolah dengan formula-formula perhitungan perkapalan untuk memperoleh HP dan kecepatan (V) kapal. Hasil pengolahan data kemudian dianalisis dengan cara membandingkan antara HP dan kecepatan (V) kapal, dengan formula sebagai berikut :

1) Displacement Ton (Yanmar, 1995)

Δ = Lwl x B x d x Cb (0,7 – 0,8) x ρ (Ton) ..... (1)

Keterangan :

Δ = *Ton displacement* (mΔ^3)ρ

ρ = Densitas air laut (1,025 ton/m^3)

2) Kecepatan Kapal (Yanmar, 1995)

$$Vs = \frac{BHP}{\Delta} \sqrt{LWL/3} \text{ (knot)} \quad \text{..... (2)}$$

Keterangan :

BHP adalah tenaga yang digunakan memutar mesin (HP)

3) Daya-daya yang bekerja pada sistem penggerak kapal (Nomura dan Yamazaki 1977)

(1) *Indicated horse power* (IHP), tenaga awal untuk menggerakkan silinder;

(2) *Brake horse power* (BHP), tenaga yang digunakan untuk menggerakkan roda gila;

$$\frac{IHP}{BHP} = 0{,}80 \quad \text{..... (3)}$$

(3) *Shaft horse power* (SHP), tenaga yang digunakan untuk memutar baling-baling;

$$\frac{BHP}{SHP} = 0{,}94 \quad \text{..... (4)}$$

(4) *Effective horse power* (EHP), tenaga efektif yang digunakan untuk menggerakkan kapal

$$\frac{SHP}{EHP} = 0{,}23 \quad \text{..... (5)}$$

3.4 Analisa Data

Data dikelompokkan berdasarkan hal – hal yang di ambil dari kapal ke kapal seperti yang tertera pada lampiran 1. Kemudian selanjutnya diolah dengan formula-formula perhitungan perkapalan untuk memperoleh HP dan kecepatan (V)vkapal. Hasil pengolahan data kemudian dianalisis dengan cara membandingkan antara *Horse power* (HP) dan kecepatan (V) kapal.