

**STUDI TENTANG MANAJEMEN WAKTU
OPERASI PENANGKAPAN *POLE AND LINE*
YANG BERBASIS DI KOTA BAUBAU**

SKRIPSI

NUR MAYAZIDA

L 231 07 033



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2012**

**STUDI TENTANG MANAJEMEN WAKTU
OPERASI PENANGKAPAN *POLE AND LINE*
YANG BERBASIS DI KOTA BAUBAU**

SKRIPSI

Oleh

NUR MAYAZIDA

L 231 07 033

Skripsi
Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana
pada
Jurusan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan
Universitas Hasanuddin
Makassar

**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2012**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Studi Tentang Manajemen Waktu Operasi Penangkapan
Pole and Line yang Berbasis di Kota Baubau

Nama : Nur Mayazida

Stambuk : L 231 07 033

Telah Diperiksa Dan Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Dr. Ir. Alfa F.P Nelwan, M.Si
NIP: 1966 0115 199503 1 002

Dr. Ir.St. Aisjah Farhum, M.Si
NIP: 1969 0605 199303 2 002

Mengetahui

Dekan
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan

Ketua Program Studi
Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

Prof. Dr. Ir. A. Niartiningasih, M.Si
NIP : 1961 1201 198703 2 002

Dr. r. St. Aisjah Farhum, M.Si
NIP : 1969 0605 199303 2 002

Tanggal Lulus: 16 Januari 2012

ABSTRAK

NUR MAYAZIDA L 231 07 033. Studi Tentang Manajemen Waktu Operasi Penangkapan *Pole and Line* yang Berbasis di Kota Baubau dibawah bimbingan **Alfa F.P Nelwan** sebagai Pembimbing Utama dan **St. Aisjah Farhum** sebagai Pembimbing Anggota.

Penelitian ini bertujuan (1) Mengetahui kebutuhan waktu dari setiap aktivitas dalam proses pengoperasian *Pole and Line*; (2) Mendeskripsikan setiap aktivitas penangkapan *Pole and Line* dan hubungannya dengan jumlah hasil tangkapan. Penelitian ini diharapkan sebagai informasi awal bagi para nelayan tentang alokasi waktu dalam mengatur waktu yang terbatas dalam mencapai keberhasilan penangkapan dari setiap aktivitas proses operasi penangkapan ikan *Pole and Line*.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Oktober 2011, yang berbasis di kota Baubau. Selama penelitian dilakukan 30 trip penangkapan dan diperoleh 85 titik penangkapan. Penelitian ini menggunakan metode studi kasus dengan mengikuti operasi penangkapan *pole and line*, dimana dalam 1 trip operasi penangkapan yang dilakukan selama penelitian berkarakteristik *one day fishing*. Pengamatan dilakukan langsung pada setiap aktivitas penangkapan pada sebuah kapal *pole and line* baik aktivitas di darat maupun di laut, mulai tahap persiapan hingga tahap pendaratan/pemasaran hasil tangkapan. Data yang diperoleh kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan bagan jaringan kerja (*Network*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Kebutuhan waktu dari setiap aktivitas dalam proses pengoperasian *pole and line* ditentukan oleh rentetan prioritas dengan keragaman aktivitas dari setiap jenis kegiatan pada semua jalur dalam operasi penangkapan; (2) Kebutuhan waktu pengoperasian *pole and line* pada aktivitas normal secara garis besarnya yaitu tahap persiapan selama 63 menit, tahap pengambilan umpan selama 290 menit, tahap penangkapan 735 menit dan tahap pendaratan ikan 453 menit dalam 28 trip penangkapan, sedangkan operasi *pole and line* pada aktivitas di bulan ramadhan yaitu pada tahap persiapan selama 65 menit, tahap pengambilan umpan selama 200 menit, tahap penangkapan 776 menit dan tahap pendaratan ikan 386 menit dalam 28 trip penangkapan; (3) Aktivitas pemancingan pada operasi penangkapan *pole and line* merupakan aktivitas yang paling berhubungan dengan jumlah hasil tangkapan. Hal ini ditunjukkan dengan signifikansi antara lama waktu pemancingan dengan jumlah hasil tangkapan *pole and line*.

Kata Kunci: *Manajemen Waktu, Pole and Line, Ikan cakalang, kota Baubau*

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di kota Baubau, provinsi Sulawesi Tenggara pada tanggal 12 Juni 1989, dari pasangan ayahanda La Idu dengan ibunda Nurzia. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Lamangga Baubau pada tahun 2001. Pendidikan Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Baubau pada tahun 2004 dan menamatkan pendidikan Menengah Atas di SMA Negeri 1 Baubau tahun 2007.

Pada tahun 2007 Penulis lulus di Universitas Hasanuddin Makassar melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB). Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan (PSP), Jurusan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar. Penulis menyelesaikan masa studi selama 4 tahun 4 bulan dengan IPK 3,51 dan meraih gelar sarjana perikanan pada tahun 2012.

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah, Puji dan Syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, akhirnya penyusunan skripsi ini dengan judul “Studi Tentang Manajemen Waktu Operasi Penangkapan *Pole and Line* yang Berbasis di Kota Baubau” dapat Penulis selesaikan sebagaimana mestinya. Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar.

Ucapan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada kedua Orang Tuaku Tercinta, ayahanda **La Idu** dan ibunda **Nurzia** yang selalu memberikan yang terbaik serta tiada henti mengiringi dengan doa dan motivasi yang tidak ternilai. Tak lupa juga ucapan kasihku kepada seluruh kakak-kakakku yang telah memberikan dukungan dan kasih sayang kepada Penulis.

Penulis yakin sepenuhnya bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak dapat terwujud tanpa bantuan dan dukungan semua pihak. Karenanya, Penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang setinggi-tingginya pula kepada:

1. **Prof. Dr. Ir. A. Niartiningasih, M.Si**, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.
2. **Prof. Dr. Ir. Musbir, M.Sc** selaku Ketua Jurusan Perikanan Fakultas Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin, yang sekaligus selaku Penasehat Akademik.

3. **Ibu Dr. Ir. Alfa F.P Nelwan, M.Si** selaku Pembimbing Utama dan **Dr. Ir. St. Aisjah Farhum, M.Si** selaku Pembimbing Anggota, yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga serta pikiran dalam membimbing dan memberikan petunjuk yang sangat berharga dalam penyelesaian skripsi ini.
4. **Bapak dan Ibu Dosen** Universitas Hasanuddin, khususnya dosen PSP atas warisan ilmu pengetahuannya serta bimbingannya selama ini.
5. *Thank's to all* rekan-rekan **Mahasiswa Perikanan '07**. Spesial buat angkatan **PSP '07 (Ida)** yang menjadi teman baik bagi Penulis.
6. **Teman-teman kost "Pondok Indah"** *Thank's for everythink!!!* **Anna dan Vivi** (makasih telah menjadi teman curhatku), **Beby** (yang selalu menemaniku begadang saat menyelesaikan tugas kuliah maupun dalam penyusunan skripsi ini), kalian yang terindah....
7. Kanda-kanda senior (**ka' Vitenk, ka' Adi dan ka' Fausan**) terimakasih atas kontribusi yang diberikan kepada Penulis dalam proses penyusunan skripsi.
8. **Teman-teman KKN Reguler Unhas "Kiru-Kiru"** Gelombang 79 Kecamatan Soppeng Riaja Kabupaten Barru.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Walaupun demikian, Penulis telah berusaha semaksimal mungkin agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi Penulis maupun Pembaca. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat konstruktif dalam penyempurnaannya sangatlah Penulis harapkan.

Makassar, Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Kegunaan	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Deskripsi <i>Pole and Line</i>	5
2.2 Kontruksi Alat Tangkap	6
2.3 Kapal <i>Pole and Line</i>	7
2.4 Operasi Penangkapan	8
2.5 Hasil Tangkapan	10
2.6 Manajemen Waktu	11
3. METODE PENELITIAN	14
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.3 Metode Pengambilan Data	15
3.4 Metode Analisis Data	16
3.4.1 Analisis Jaringan Kerja	16
3.4.2 Analisis Regresi <i>Linear</i> dengan Metode Stepwise	17

4. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian	19
4.2 Kapal dan Alat Tangkap <i>Pole and Line</i>	21
4.2.1 Kapal <i>Pole and Line</i>	21
4.2.2 Alat Tangkap <i>Pole and Line</i>	21
4.2.3 Operasi Penangkapan <i>Pole and Line</i>	24
4.3 Peranan Rumpon dalam Operasi Penangkapan	27
4.4 Manajemen Umpan Hidup dalam Perikanan Cakalang	28
4.5 Tenaga Kerja (<i>Crew</i>) ABK	31
4.6 Hasil Tangkapan	32
4.7 Manajemen Waktu Aktivitas Penangkapan <i>Pole and Line</i>	39
4.7.1 Kebutuhan Waktu pada Tahap Persiapan	43
4.7.2 Kebutuhan Waktu pada Tahap Pengambilan Umpan	45
4.7.3 Kebutuhan Waktu pada Tahap Pemancingan Ikan	47
4.7.4 Kebutuhan Waktu pada Tahap Pendaratan Ikan	53
4.8 Bagan Jaringan Kerja	56
5. KESIMPULAN DAN SARAN	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	69

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Spesifikasi Teknis <i>Pole and Line</i>	6
2. Peralatan yang Digunakan dalam Penelitian.....	14
3. Tugas ABK pada Kapal <i>Pole and Line</i>	32
4. Hasil Uji Normalitas.....	38
5. Hasil Analisis Regresi Stepwise pada Hubungan Lamanya Waktu Pemancingan dan Jumlah Umpan Terhadap Hasil Tangkapan	38
6. Kebutuhan Waktu Operasi Penangkapan <i>Pole and Line</i> yang Berbasis di Kota Baubau (Aktivitas Normal)	41
7. Kebutuhan Waktu Operasi Penangkapan <i>Pole and Line</i> yang Berbasis di Kota Baubau (Aktivitas di Bulan Ramadhan)	42
8. Kebutuhan Waktu Tahap Persiapan Operasi Penangkapan <i>Pole and Line</i> yang Berbasis di Kota Baubau (Aktivitas Normal) .	43
9. Kebutuhan Waktu Tahap Persiapan Operasi Penangkapan <i>Pole and Line</i> yang Berbasis di Kota Baubau (Aktivitas di Bulan Ramadhan)	44
10. Kebutuhan Waktu Tahap Pengambilan Umpan Operasi Penangkapan <i>Pole and Line</i> yang Berbasis di Kota Baubau (Aktivitas Normal)	45
11. Kebutuhan Waktu Tahap Pengambilan Umpan Operasi Penangkapan <i>Pole and Line</i> yang Berbasis di Kota Baubau (Aktivitas di Bulan Ramadhan).....	47
12. Kebutuhan Waktu Tahap Pemancingan Operasi Penangkapan <i>Pole and Line</i> yang Berbasis di Kota Baubau (Aktivitas Normal)...	48
13. Kebutuhan Waktu Tahap Pemancingan Operasi Penangkapan <i>Pole and Line</i> yang Berbasis di Kota Baubau (Aktivitas di Bulan Ramadhan)	51
14. Kebutuhan Waktu Tahap Pendaratan Ikan Operasi Penangkapan <i>Pole and Line</i> yang Berbasis di Kota Baubau (Aktivitas Normal)...	53

15. Kebutuhan Waktu Tahap Pendaratan Ikan Operasi Penangkapan
Pole and Line yang Berbasis di Kota Baubau (Aktivitas di Bulan
Ramadhan)

56

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Produksi Produksi Cakalang (<i>Katsuwonus pelamis</i>) di Perairan Kota Baubau Tahun 2005 sampai 2009	2
2. Alat Tangkap <i>Pole and Line</i>	5
3. Bentuk Mata Pancing <i>Pole and Line</i>	7
4. Kapal <i>Pole and Line</i>	8
5. Spesies Ikan Cakalang (<i>Katsuwonus pelamis</i>).....	11
6. Peta Lokasi Penelitian	14
7. Peta <i>Fishing Ground Pole and Line</i> yang Berbasis di Kota Baubau.....	20
8. <i>Fishing Base</i> di TPI Wameo Kota Baubau	20
9. Tempat Pendaratan Hasil Tangkapan di PT Sinar	21
10. Kapal <i>pole and line</i> yang Digunakan Selama Penelitian	22
11. Mata Pancing dan Joran yang Digunakan pada <i>Pole and Line</i>	23
12. Aktivitas Pengambilan Ikan Umpan Hidup dari Kurung- Kurung Kecil Bagan Tancap.....	25
13. Aktivitas Pencarian Gerombolan Ikan oleh <i>Fishing Master</i>	26
14. Aktivitas Pemancingan <i>Pole and Line</i>	27
15. <i>Fishing Ground</i> di Sekitar Rumpon Lokasi penelitian	28
16. Kurung- Kurung Kecil pada Bagan Tancap yang Digunakan untuk Menampung Ikan Teri (<i>Stolephorus sp.</i>)	29
17. Tren Total Hasil Tangkapan Ikan Cakalang (<i>Katsuwonus pelamis</i>) pada <i>Pole and Line</i> Selama 30 Trip Penangkapan	33
18. Grafik Perbandingan Hasil Tangkapan Ikan Cakalang (<i>Katsuwonus pelamis</i>) Berdasarkan Waktu Pemancingan	33

19. Grafik Hubungan Waktu Penangkapan dengan Jumlah Hasil Tangkapan Ikan Cakalang (<i>Katsuwonus pelamis</i>) Selama 28 Trip	36
20. Bagan Jaringan Kerja Operasi Penangkapan <i>Pole and Line</i> yang Berbasis di Kota Baubau (pada Aktivitas Normal)	57
21. Bagan Jaringan Kerja Operasi Penangkapan <i>Pole and Line</i> yang Berbasis di Kota Baubau (Aktivitas di Bulan Ramadhan)	59
22. Bagan Jaringan Kerja Waktu Penangkapan Efektif Operasi Penangkapan <i>Pole and Line</i> yang Berbasis di Kota Baubau (pada Aktivitas Normal)	62
23. Bagan Jaringan Kerja Waktu Penangkapan Efektif Operasi Penangkapan <i>Pole and Line</i> yang Berbasis di Kota Baubau (Aktivitas di Bulan Ramadhan)	63

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Data Penelitian Hasil Tangkapan Cakalang (<i>Katsuwonus pelamis</i>) dan Umpan pada <i>Pole and Line</i> Berbasis di Kota Baubau	70
2. Data Jumlah Hasil Tangkapan Ikan Cakalang (<i>Katsuwonus pelamis</i>) <i>Pole and Line</i> Terhadap Waktu yang Dibutuhkan	73
3. Waktu Penangkapan Efektif Operasi Operasi Penangkapan <i>Pole and Line</i> pada Aktivitas Normal.....	74
4. Waktu Penangkapan Efektif Operasi Penangkapan <i>Pole and Line</i> pada Aktivitas di Bulan Ramadhan.....	75
5. Grafik Uji Normalitas	76
6. Hasil Analisis Regresi Stepwise Hubungan Antara Lamanya Waktu Pemancingan dan Jumlah Umpan Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Cakalang	77
7. Gambar Alat – Alat yang Digunakan Selama Penelitian	79
8. Aktivitas Penangkapan <i>Pole and Line</i>	80

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

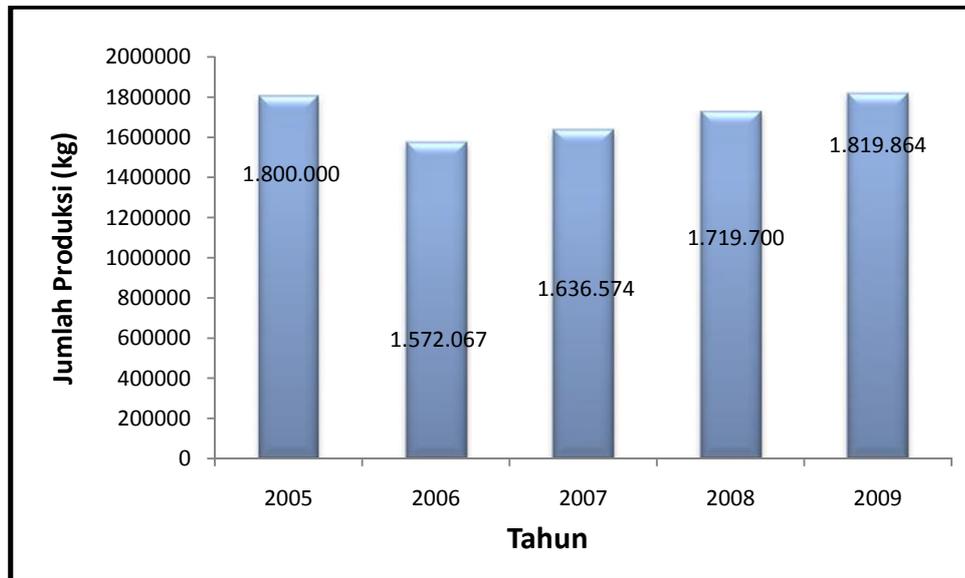
Sulawesi Tenggara (Sultra) mempunyai luas ± 153.019 km, dengan luas daratan sekitar 38.140 km dan luas wilayah perairan laut sekitar 114.879 km. Dengan luas perairan dua per tiga dari wilayah daratan maka Sultra dapat digolongkan sebagai provinsi maritim di Indonesia (DKP Provinsi Sultra, 2005). Salah satu wilayah administrasi di provinsi Sulawesi Tenggara adalah kota Baubau.

Secara geografis kota Baubau terletak di bagian selatan provinsi Sulawesi Tenggara dengan posisi koordinat sekitar $5^{\circ}21'$ - $5^{\circ}33'$ LS dan $122^{\circ}30'$ - $122^{\circ}47'$ BT. Perairan kota Baubau memiliki potensi sumberdaya ikan yang cukup besar serta berada pada posisi jalur lintas sektoral yaitu kegiatan perikanan tangkap, kegiatan budidaya laut dan pendaratan hasil tangkapan ikan. Kota Baubau merupakan salah satu pusat kegiatan penangkapan cakalang di Indonesia (DKP Baubau, 2010).

Salah satu alat tangkap ikan cakalang adalah *pole and line* atau huhate. Alat tangkap ini dalam pengoperasiannya sangat dipengaruhi oleh keterampilan dan pengalaman seorang pemancing. Sementara dalam operasi penangkapannya disamping dibutuhkan sarana alat tangkap berupa kapal, pancing, dan umpan berupa ikan hidup juga diperlukan alat bantu rumpon sebagai sarana tempat berkumpulnya ikan untuk mencari makan dan peristirahatan ruaya ikan sekaligus merupakan *fishing ground*.

Produksi hasil perikanan ikan cakalang di kota Baubau dalam kurun waktu tahun 2005 - 2009 menunjukkan tren meningkat. Pada tahun 2009 tercatat

jumlah produksi perikanan tangkap mencapai 1.819.864 kg (DKP Baubau, 2010). Produksi Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Perairan Kota Baubau Tahun 2005 sampai 2009 dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Produksi Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Perairan Kota Baubau Tahun 2005 sampai 2009 (DKP Baubau, 2010)

Pada Gambar 1, menunjukkan tren produksi ikan cakalang di perairan kota Baubau. Hasil tangkapan tertinggi pada ikan cakalang yaitu pada tahun 2009 dengan total produksi yaitu 1.819.864 kg, sedangkan untuk tangkapan terendah yaitu pada tahun 2006 dengan total produksi 1.572.067 kg.

Sasaran utama dari setiap operasi penangkapan ikan di laut menggunakan berbagai jenis alat tangkap adalah adanya suatu keberhasilan operasi penangkapan ikan, yaitu nelayan yang bersangkutan mampu menangkap ikan sebanyak mungkin sehingga hasilnya dapat menutupi semua biaya yang dikeluarkan dan mendapatkan keuntungan dari hasil penjualan ikan tangkapan tersebut (Winarso, 2004).

Realisasi di lapangan menunjukkan bahwa operasi penangkapan ikan tidak selalu mendapatkan hasil yang diharapkan. Operasi penangkapan ikan di

laut merupakan usaha yang tingkat kegagalannya cukup tinggi (*high risk*), kenyataan yang demikian mengindikasikan bahwa setiap nelayan senantiasa dihadapkan pada masalah kegagalan mendapatkan hasil tangkapan yang mampu menutup biaya operasi.

Menurut Nikijuluw *et al.* (2001) ada beberapa faktor penyebab kegagalan, diantaranya adalah metode penangkapan yang masih konvensional, mengandalkan gejala alam, kurang cermat dalam memperhitungkan keberhasilan yang sebenarnya dapat diupayakan (termasuk dalam mengatur waktu). Disamping itu dengan tingkat kepadatan tangkap yang semakin tinggi maka risiko kegagalan akan semakin tinggi pula.

Keberhasilan operasi penangkapan dengan *pole and line* ditentukan oleh tiga komponen utama yaitu: ketersediaan umpan, kemahiran pemancing dan ketepatan waktu berada di lokasi penangkapan.

Berdasarkan ketiga komponen utama tersebut, maka operasi penangkapan harus mempertimbangkan waktu jarak tempuh mulai dari *fishing base* menuju ke tempat umpan dan dari tempat umpan menuju ke *fishing ground*. Dengan demikian untuk menekan risiko kegagalan tersebut maka dalam operasi penangkapan ikan tuna/cakalang menggunakan *pole and line* perlu pengaturan waktu yang cermat. Oleh karena itu, perlu dilakukan perencanaan waktu yang baik dalam operasi penangkapan ikan cakalang pada *pole and line* sehingga keberhasilan operasi penangkapan ikan dapat tercapai.

Mengingat waktu menjadi suatu hal yang sangat diperhitungkan dalam upaya mencapai keberhasilan operasi penangkapan, maka dipandang perlu dilakukan penelitian studi tentang manajemen waktu pada operasi penangkapan *pole and line*.

1.2 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

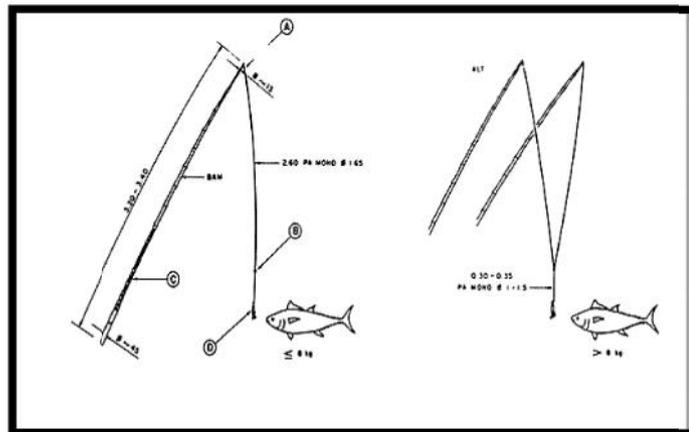
1. Menentukan kebutuhan waktu dari setiap aktivitas dalam proses pengoperasian *pole and line*
2. Mendeskripsikan setiap aktivitas operasi penangkapan *pole and line* dan hubungannya dengan jumlah hasil tangkapan

Dari hasil penelitian ini diharapkan sebagai informasi awal bagi para nelayan tentang alokasi waktu dalam mengatur waktu yang terbatas untuk mencapai keberhasilan penangkapan dari setiap aktivitas proses operasi penangkapan ikan dengan *pole and line*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pole and Line

Menurut Vont Brandt (1984) dalam Direktorat Sarana Perikanan Tangkap (2003), *pole and line* termasuk ke dalam alat tangkap pancing (*lines*) yang merupakan salah satu dari 16 kelas klasifikasi alat tangkap. *Pole/rod and line* atau biasa disebut juga dengan “pancing gandar” karena pancing ini menggunakan gandar, walesan, joran atau tangkal (*rod or pole*). Jadi semua pancing yang menggunakan gandar sebenarnya adalah *pole and line*. Pada pengoperasiannya dilengkapi dengan umpan, baik umpan benar (*true bait*) dalam bentuk mati atau hidup maupun umpan tipuan/ imitasi.



Gambar 2. Alat Tangkap *Pole and Line*

Sumber: <http://bbppi.info/index.php?pilih=hal&id=37>

Operasi penangkapan ikan di laut menggunakan alat tangkap *pole and line*, pada dasarnya merupakan satu unit usaha yang melibatkan beberapa tenaga kerja ABK (Anak Buah Kapal) yang terstruktur sesuai dengan keahlian masing-masing yang jumlahnya bervariasi sesuai dengan ukuran besarnya kapal. Secara struktur pekerjaan, peranan nahkoda disamping berfungsi sebagai kapten sekaligus pengemudi kapal yang juga berperan rangkap sebagai manajer

penangkapan yang secara langsung bertanggungjawab pula dalam keberhasilan operasi penangkapan di laut. Sementara tenaga kerja (ABK) merupakan tenaga kerja biasa yang memiliki dua klasifikasi yaitu *pertama*: adalah tenaga kerja yang memiliki keterampilan khusus seperti ahli umpan, ahli pancing, ahli mesin, ahli masak. *Kedua*, tenaga kerja biasa yang berfungsi sebagai pembantu pemancing, pembersih palka, ikan maupun ikan hasil tangkapan dan kegiatan sejenisnya (Winarso, 2004).

2.2 Konstruksi Alat Tangkap

Pole and line terdiri dari gandar yang biasanya terbuat dari bambu (*bamboes pole*), tali pancing dan mata pancing. Bentuk kapal *pole and line* memiliki beberapa kekhususan antara lain (Rosha, 2009) :

- Bagian atas dek kapal bagian depan terdapat plataran (*flat form*) yang digunakan sebagai tempat memancing.
- Dalam kapal harus tersedia bak-bak untuk penyimpanan ikan umpan yang masih hidup.
- Kapal *pole and line* ini harus dilengkapi sistem semprotan air (*water splinkers sistem*) yang dihubungkan dengan suatu pompa.

Spesifikasi teknis *pole and line* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Spesifikasi Teknis *Pole and Line*

Joran/ tongkat	Berupa tongkat panjang tempat tali pancing dari bambu, kayu atau fibre glass
Tali pancing	Terbuat dari nylon (PA) monofilament dengan diameter dan panjang sesuai kebutuhan
Mata pancing	Terbuat dari baja atau pancing tanpa mata kail; ukuran pancing disesuaikan dengan kebutuhan

Sumber: http://www.pelabuhanperikanan.or.id/kapal_indeks_1100.html.

Panjang galah biasanya tergantung ukuran perahu yaitu semakin besar ukuran perahu yang digunakan, ukuran joran juga semakin panjang dan terbuat dari bambu maupun fiberglass karena ringan dan lentur tali utama terbuat dari bahan *nylon monofilament* warna merah atau hijau dan panjangnya 2/3 dari panjang galah/ gandar (Rossha, 2009).

Mata pancing untuk *pole and line* ini ada 2 macam yaitu yang berkait balik dan tidak berkait balik, namun yang sering digunakan adalah yang tidak berkait balik. Mata pancing ini diselipkan seakan akan disembunyikan pada umpan tiruan / palsu, sehingga tidak secara langsung kelihatan menyolok. Untuk mata pancing yang berkait balik memakai umpan, yaitu umpan hidup atau masih segar. Penggunaan mata pancing ini hanya dilakukan kalau nantinya ikan yang akan ditangkap tidak suka menyambar umpan tiruan (Rossha, 2009). Bentuk mata pancing *pole and line* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Bentuk Mata Pancing *Pole and Line*
Sumber: <http://bbppi.info/index.php?pilih=hal&id=37>

2.3 Kapal *Pole and Line*

Kapal *pole and line* memerlukan palka ikan, tangki untuk menyimpan umpan hidup serta sistem sirkulasi air, pipa - pipa dan pompa untuk memercikan

air, tempat duduk untuk pemancing serta geladak kapal untuk tempat menjatuhkan ikan hasil pancingan. Kapal *pole and line* memiliki persyaratan tertentu yaitu pada haluan kapal dibuat anjungan yang mencuat kedepan untuk tempat pemancingan (tempat duduk pemancing), memiliki bak tempat umpan hidup (*live bait tank*), tempat penyimpanan hasil tangkapan, mempunyai sistem penyemburan air/spoit (*water pump*) dan palka yang dapat menampung ikan hasil tangkapan. Selain itu terdapat juga sprayer yang berfungsi untuk penyemprotan air (Direktorat Sarana Perikanan Tangkap, 2003). Kapal *pole and line* ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Kapal *Pole and Line*

Sumber: <http://kurniamarina.wordpress.com/tag/pole-and-line/>

2.4 Operasi Penangkapan

Operasi penangkapan dengan *pole and line* atau huhate dilakukan dengan cara mencari dan memburu kelompok ikan cakalang. Pencarian gerombolan ikan dilakukan oleh seorang pengintai yang tempatnya biasa berada di anjungan kapal dan menggunakan teropong (Mallawa dan Sudirman, 2004).

Keberadaan ikan cakalang dapat dilihat melalui tanda-tanda antara lain: adanya buih atau cipratan air, loncatan ikan cakalang ataupun gerombolan burung-burung yang terbang menukik ke permukaan laut dimana gerombolan ikan berada. Setelah menemukan gerombolan ikan, yang harus diketahui adalah arah renang kemudian mendekati gerombolan ikan tersebut. Sementara pemancing sudah bersiap masing-masing pada sudut kiri, kanan, dan haluan kapal. Pelemparan umpan dilakukan oleh *boy - boy* setelah diperkirakan ikan telah berada dalam jarak jangkauan lemparan, kemudian ikan dituntun ke arah haluan kapal. Pelemparan umpan ini diusahakan secepat mungkin sehingga gerakan ikan dapat mengikuti gerakan umpan menuju haluan kapal. Pada saat pelemparan umpan tersebut, mesin penyemprot sudah dihidupkan agar ikan tetap berada di dekat kapal. Pada saat gerombolan ikan berada dekat haluan kapal, maka mesin kapal dimatikan. Sementara jumlah umpan yang dilemparkan ke laut dikurangi, mengingat terbatasnya umpan hidup. Selanjutnya, pemancingan dilakukan dan diupayakan secepat mungkin mengingat kadang-kadang gerombolan ikan tiba-tiba menghilang terutama jika ada ikan yang berdarah atau ada ikan yang lepas dari mata pancing dan jumlah umpan yang sangat terbatas. Hal lain yang perlu diperhatikan pada saat pemancingan adalah menghindari ikan yang telah terpancing jatuh kembali ke laut. Hal ini akan mengakibatkan gerombolan ikan yang ada akan melarikan diri ke kedalaman yang lebih dalam dan meninggalkan kapal, sehingga mencari lagi gerombolan ikan yang baru tentu akan mengambil waktu (Mallawa dan Sudirman, 2004).

Kegiatan pemancingan ini dilakukan begitu rupa yaitu dengan menjatuhkan pancing ke atas permukaan air dan bila disambar oleh cakalang, dengan cepat diangkat melalui atas kepala dan secara otomatis terlempar ke

dalam dek kapal. Hal demikian dilakukan hingga berulang-ulang. Pemancingan dengan cara seperti ini biasa disebut dengan cara banting. Disamping itu ada yang disebut dengan cara gepit yaitu cara pemancingan dengan *pole and line* dimana setelah ikan terkena pancing dan diangkat dari dalam air kemudian pengambilan dari mata pancing dilakukan dengan cara menjepit ikan diantara tangan dan badan si pemancing (Mallawa dan Sudirman, 2004).

2.5 Hasil Tangkapan *Pole and Line*

Operasi penangkapan dengan *pole and line* umumnya ditujukan yang utama yaitu untuk menangkap ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*). Ikan jenis ini suka bergerombol yang hampir bersamaan melakukan ruaya di sekitar pulau maupun jarak jauh dan senang melawan arus. Kecepatan renang ikan cakalang mencapai 50 km/jam. Ikan ini biasa bergerombol di perairan pelagis hingga kedalaman 200 m. Ikan ini mencari makan berdasarkan penglihatan terhadap mangsanya. Keberadaan ikan cakalang di permukaan pada saat siang hari (*diurnal*) sehingga penangkapan dapat dilakukan pada waktu tersebut (Tampubolon, 1980).

Kebiasaan makan ikan cakalang adalah aktif pada pagi hari dan kurang aktif pada siang hari, selanjutnya mulai aktif lagi pada sore hari dan hampir tidak makan sama sekali pada malam hari. Pada saat mencari makan, ikan cakalang biasanya membentuk *schooling* bergerak dengan cepat sambil meloncat – loncat di permukaan perairan. Secara biologis ikan pada saat posisi mencari mangsa/lapar adalah antara pukul 6.00 sampai dengan 9.00 serta antara pukul 15.00 sampai dengan pukul 18.00 (Winarso, 2004). Tingkah laku tersebut umumnya dimanfaatkan oleh para nelayan untuk memudahkan penangkapan.



Gambar 5. Spesies Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*)
Sumber: <http://www.fishbase.org/summary/Katsuwonus-pelamis.html>

2.6 Manajemen Waktu Operasi Penangkapan Ikan

Manajemen artinya tata laksana atau seni pengaturan dalam proses perencanaan, pengorganisasian, pengerahan dan pengawasan kegiatan untuk mencapai tujuan (Nelwan, 2010).

Manajemen waktu adalah usaha untuk memanfaatkan setiap bagian dari waktu untuk melakukan aktivitas tertentu yang mana telah ditentukan target dalam jangka waktu tertentu suatu aktifitas atau pekerjaan harus sudah diselesaikan. Waktu menjadi salah satu sumber daya untuk kerja. Sumber daya yang mesti dikelola secara efektif dan efisien. Efektifitas terlihat dari tercapainya tujuan menggunakan waktu yang telah ditetapkan sebelumnya (Djohar, 2000).

Manajemen waktu berfungsi untuk mengatur waktu yang tersedia dalam suatu kegiatan agar dapat dimanfaatkan seoptimal mungkin untuk kegiatan-kegiatan yang produktif. Manajemen waktu yang baik adalah dengan membuat data aktifitas atau pekerjaan dan menentukan skala prioritas dari setiap aktivitas tersebut. Untuk menjaga keseimbangan dari waktu, biaya dan tenaga yang dibutuhkan tersebut kegiatan penjadwalan merupakan salah satu hal yang sangat penting, terutama untuk mengatasi masalah keterbatasan. Pemanfaatan sumberdaya dapat dilakukan secara efektif melalui perencanaan penjadwalan dan pengalokasian secara baik, dimana masalah-masalah yang bakal timbul

seperti keterlambatan, kegagalan, terbengkalainya suatu kegiatan dapat diantisipasi sedini mungkin (Djohar, 2000).

Efektivitas suatu kegiatan sangat tergantung pada proses manajemen yang digunakan. Efektivitas kegiatan di bidang perikanan sangat dipengaruhi oleh tindakan manajerial yang berlaku dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan. Suatu hal yang pasti terjadi dalam pelaksanaan kegiatan adalah kompleksitas masalah yang ada baik karena kompleksnya kegiatan maupun karena kompleksnya tahapan kegiatan yang harus dilakukan. Satu hal penting yang perlu diperhatikan supaya proses manajerial berjalan efektif adalah menganalisis keterkaitan jenis kegiatan maupun tahapan kegiatan yang akan dilakukan. Analisis ini dikenal dengan analisis jaringan kerja (Haluan *et al.*, 2004).

Jaringan kerja digunakan sebagai gambaran kegiatan-kegiatan yang dilakukan. Jenis hubungan dan arus kegiatan yang dilakukan mulai dari awal sampai akhir diharapkan dapat dideteksi dari diagram jaringan yang dibuat. Dalam proyek yang nyata, hubungan dan arus kegiatan biasanya sangat kompleks, sehingga keberhasilannya sangat ditentukan oleh kualitas rencana yang dibuat. Untuk tujuan ini, maka sebelum membuat rencana kegiatan dalam bentuk diagram jaringan, harus memahami notasi-notasi yang digunakan, yaitu (Haluan *et al.*, 2004):

-  (anak panah)

Menyatakan kegiatan (*activity*) yang berlangsung selama periode waktu tertentu. Pangkal dan ujung anak panah menerangkan kegiatan mulai dan berakhir. Kegiatan diberi kode huruf (A, B, C, D, dan seterusnya).

-  (lingkaran)

Menyatakan kejadian (*event*) pada kondisi permulaan dan akhir dari suatu kegiatan. Kejadian diberi kode dengan angka (1, 2, 3, 4, dan seterusnya).

- -----> (anak panah terputus-putus)

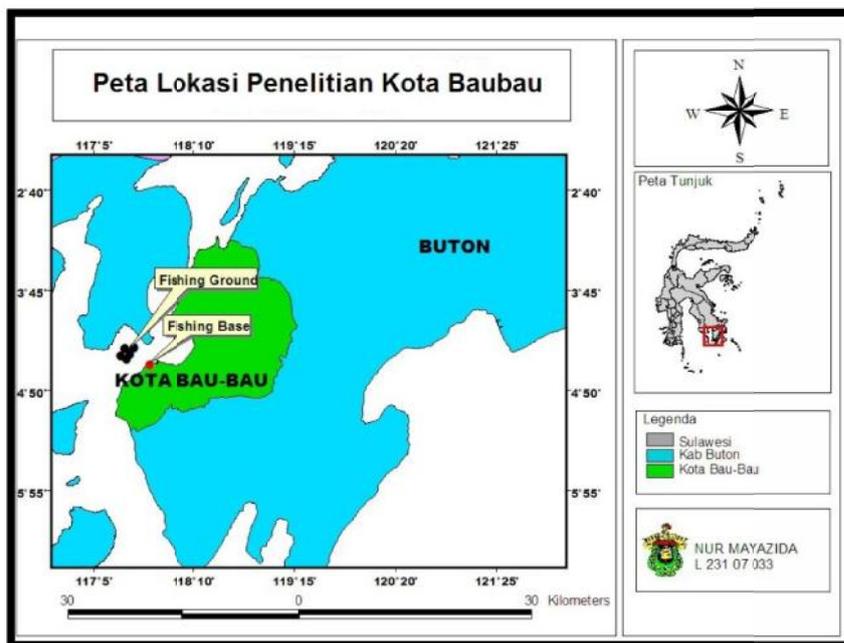
Menyatakan kegiatan semu (*dummy activity*). Notasi ini memberi informasi bahwa terjadi perpindahan satu kejadian yang lain pada saat yang sama, sehingga tidak membutuhkan waktu tertentu dan sumberdaya. Dalam diagram *Network*, kegiatan semu boleh ada atau tidak ada. Karena kegiatan semu dimunculkan untuk menghindari diantara dua peristiwa terdapat lebih dari satu kegiatan.

Keberhasilan dalam penangkapan ikan bila diukur dari segi keuntungan, ditentukan oleh kemampuan manajemen dari si nelayan. Dalam manajemen operasi penangkapan ikan, nelayan harus mampu membuat keputusan-keputusan usaha yang tepat, artinya nelayan perlu menjadi seorang manajer atau pengelolah yang baik (Nelwan, 2010).

3. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai bulan Oktober 2011 yang berbasis di kelurahan Wameo, kecamatan Murhum kota Baubau provinsi Sulawesi Tenggara. Peta lokasi penelitian sebagaimana terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Peta Lokasi Penelitian

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan alat dan bahan seperti disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Peralatan yang digunakan dalam penelitian:

No.	Peralatan	Kegunaan
1.	1 unit penangkapan <i>pole and line</i>	Proses penangkapan ikan
2.	GPS (<i>Global Positioning System</i>)	Mengetahui posisi daerah operasi penangkapan ikan
3.	<i>Stopwatch</i>	Menghitung lamanya waktu dari setiap event/ aktivitas
4.	Kamera digital	Mengambil gambar penelitian
5.	MS. Office dan SPSS	Mengolah dan menganalisis data yang ada
6.	Peralatan tulis menulis	Mencatat data penelitian

3.3 Metode Pengambilan Data

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus dengan mengikuti operasi penangkapan *pole and line* selama 30 trip penangkapan, dimana dalam 1 trip operasi penangkapan yang dilakukan selama penelitian berkarakteristik *one day fishing* (operasi penangkapan harian). Pengamatan dilakukan langsung pada setiap aktivitas penangkapan pada sebuah kapal *pole and line* baik aktivitas di darat maupun di laut, mulai tahap persiapan hingga tahap pendaratan/pemasaran hasil tangkapan. Penentuan waktu setiap aktivitas dalam 1 trip penangkapan dilakukan berdasarkan jenis aktivitas yang dilakukan oleh awak kapal. Dengan demikian penentuan waktu awal dan selesai satu aktivitas berdasarkan apa yang dikerjakan awak kapal, misalnya pada saat pengisian bahan bakar kemudian pemuatan/pengisian es balok. Perhitungan waktu pengisian bahan bakar dimulai pada saat ABK mulai mengerjakan pengisian bahan bakar dan perhitungan waktu selesai apabila ABK berpindah aktivitas ke pengisian es balok ke palka.

Pengambilan data hasil pengamatan langsung di lapangan pada operasi penangkapan ikan meliputi :

- a. Penentuan titik koordinat pada daerah penangkapan menggunakan GPS (*Global Positioning System*). Jumlah titik koordinat yang diambil adalah 30 trip yang diambil dari titik penangkapan *Pole and Line*.
- b. Segala aktivitas yang berhubungan dengan kegiatan penangkapan beserta lama waktu yang digunakan.
- c. Ukuran kapal dan alat tangkap *pole and line* yang digunakan.
- d. Metode pengoperasian *pole and line*.
- e. Jumlah hasil tangkapan ikan cakalang setiap pemancingan (ekor).

- f. Jenis dan jumlah umpan (ember) yang digunakan unit penangkapan *pole and line*.
- g. Jumlah tenaga kerja yang terlibat dalam setiap aktivitas penangkapan *pole and line*.

3.4 Metode Analisis Data

3.4.1 Analisis Jaringan Kerja

Kegiatan penangkapan ikan dengan menggunakan berbagai alat tangkap, pada dasarnya merupakan kumpulan dari berbagai aktivitas yang didalamnya terdapat aktivitas yang langsung berhubungan dengan penangkapan itu sendiri, maupun aktivitas yang tidak langsung dengan penangkapan ikan. Suatu hal yang pasti terjadi dalam pelaksanaan aktivitas adalah kompleksitas masalah yang ada, baik karena kompleksnya aktivitas maupun karena kompleksnya tahapan aktivitas yang harus dilakukan.

Aktivitas-aktivitas pada operasi penangkapan *pole and line* ditampilkan dalam bentuk tabel dan bagan jaringan kerja. Melalui analisis jaringan kerja digunakan untuk mengetahui urutan kebutuhan waktu dalam aktivitas penangkapan menggunakan *pole and line* serta menelaah dan mengevaluasi aktivitas tersebut dimana dari setiap aktivitas atau *event* senantiasa menekankan pada aspek kebutuhan dan ketepatan waktu yang mana metode tersebut lebih merupakan metode manajemen yang mencoba menampilkan suatu aktivitas yang ditampilkan melalui visualisasi bahasa simbol dari setiap aktivitasnya.

Tahapan analisa data yang dilakukan yaitu:

- a. Pemberian simbol-simbol/kode terhadap setiap jenis aktivitas.

Aktivitas rutin yang dilakukan selama operasi penangkapan berjumlah 26, sehingga kode yang digunakan adalah alfabet A – Z.

- b. Dari keragaman aktivitas operasi penangkapan diambil nilai rata-rata dari setiap jenis aktivitas sehingga diperoleh satu waktu aktivitas.
- c. Pembuatan tabel perincian waktu terhadap setiap jenis aktivitas.
- d. Pembuatan Diagram *Network* (Jaringan Kerja). Analisis *network* pada dasarnya adalah hubungan ketergantungan pekerjaan-pekerjaan (*variabel*) dan dapat digambarkan secara visual dalam suatu diagram, maka manajemen akan dapat mengetahui kegiatan mana yang dapat didahulukan. Diagram jaringan digunakan sebagai gambaran aktivitas - aktivitas yang dilakukan. Pembuatan diagram jaringan dilakukan dengan mengikuti kaidah-kaidah yang berlaku dan dilengkapi notasi-notasi diagram jaringan.
- e. Mendeskripsikan semua aktivitas operasi penangkapan *pole and line*.

3.4.2 Analisis Hubungan Lama Waktu Pemancingan dan Jumlah Umpan Terhadap Hasil Tangkapan

Untuk mengetahui hubungan antara lamanya waktu pemancingan dan jumlah umpan terhadap jumlah hasil tangkapan dilakukan analisis regresi *linear* dengan metode Stepwise. Metode Stepwise adalah salah satu metode yang sering digunakan dalam analisis regresi, dengan memasukkan prediktor secara bertahap berdasarkan nilai F yang signifikan (sig F di bawah 0.05). Metode tersebut digunakan untuk mencari model terbaik dari variabel independen yang sesungguhnya signifikan menjelaskan variabel dependen (Yamin *et al.*, 2011).

Melalui metode Stepwise diketahui apakah terdapat hubungan antara variabel independen, dimana lama waktu pemancingan sebagai variabel 1 dan jumlah umpan sebagai variabel 2, sedangkan jumlah hasil tangkapan cakalang pada *pole and line* merupakan variabel dependen (Y).

Rumus persamaan regresi *linear* Stepwise sebagai berikut (Yamin *et al.*, 2011):

$$Y = a + bX_1 + bX_2$$

Keterangan:

Y = Jumlah total hasil tangkapan setiap trip penangkapan (ekor)

X₁ = Lama waktu pemancingan setiap trip penangkapan (menit)

X₂ = Jumlah umpan setiap trip penangkapan (ember)

a = Konstanta (nilai Y apabila X=0)

b = Koefisien regresi (nilai peningkatan atau penurunan)

a. Uji Kenormalan

Pengujian ini dilakukan untuk menguji data yang diperoleh telah berdistribusi normal atau tidak. Asumsi yang digunakan yaitu berdasarkan grafik *normal probability plot* yang terbentuk. Jika titik menyebar di sekitar garis normal atau garis diagonal, maka data tersebut dapat dikatakan telah berdistribusi normal, begitu pula sebaliknya (Yamin *et al.*, 2011).

b. Analisis Varians (Uji F)

Pengujian ini dilakukan untuk menguji pengaruh variabel bebas (*Independent*) secara bersama terhadap variabel tak bebas (*Dependent*). Dari tabel Anova didapatkan nilai *significant F* dimana jika F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} dari taraf uji 0,05 berarti berpengaruh nyata, dan jika lebih besar dari taraf hitung 0,05 berarti tidak berpengaruh nyata (Priyatno, 2010).

- ❖ Analisis regresi *linear* tersebut diselesaikan/diolah menggunakan perangkat lunak program **SPSS** (*Statistical Package for the Sosial Sciences*) versi 14.

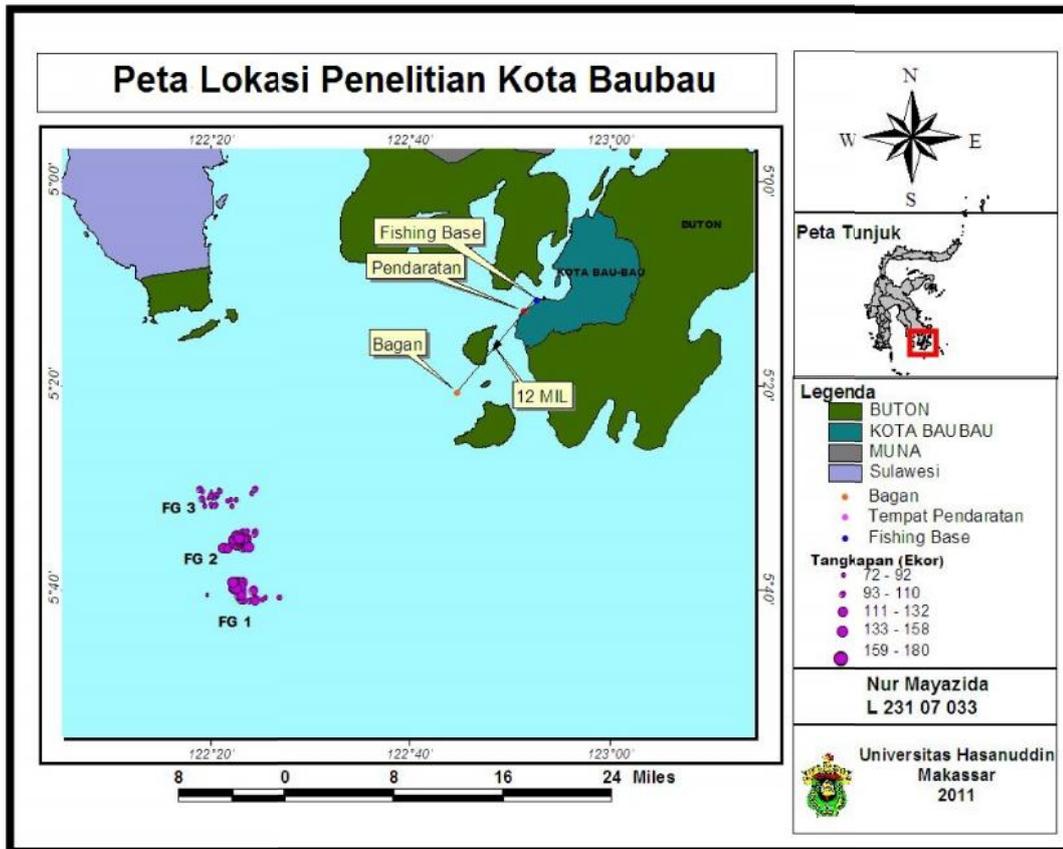
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Secara geografis kota Baubau terletak di bagian selatan Provinsi Sulawesi Tenggara pada posisi koordinat sekitar 5°21'-5°33' LS dan 122°30'-122°47' BT. Kota Baubau merupakan daerah kepulauan yang wilayahnya didominasi oleh lautan. Ditinjau dari segi oseanografis, posisi wilayah kota Baubau berhubungan langsung dengan laut Banda, Laut Flores dan Teluk Bone sehingga potensial bagi pengembangan beberapa usaha perikanan (DKP Baubau, 2010).

Selama kegiatan penelitian terdapat 88 titik penangkapan. Titik penangkapan tersebut diperoleh dari penangkapan *pole and line*. Pengambilan posisi koordinat *fishing base*, lokasi pengambilan umpan, *fishing ground* dan tempat pendaratan ikan dilakukan dengan menggunakan GPS (*Global Position Sistem*). Daerah *fishing ground pole and line* ditampilkan pada Gambar 7.

Fishing base yang digunakan selama penelitian adalah Tempat Pendaratan Ikan (TPI) Wameo (Gambar 8) yang berlokasi di kelurahan Wameo, kecamatan Murhum, kota Baubau dengan posisi 5°27'31" LS dan 122°35'35" BT, sedangkan tempat pendaratan/ pemasaran hasil tangkapan (Gambar 9) bertempat di salah satu perusahaan ikan di kota Baubau yaitu PT. Sinar dengan posisi koordinat 5°28'39" LS dan 122°34'22" BT.



Gambar 7. Peta *Fishing Ground Pole and Line* yang Berbasis di Kota Baubau



Gambar 8. *Fishing Base* di TPI Wameo Kota Baubau



Gambar 9. Tempat Pendaratan Hasil Tangkapan di PT Sinar

4.2 Kapal dan Alat Tangkap *Pole and Line*

4.2.1 Kapal *Pole and Line*

Kapal yang digunakan selama penelitian adalah kapal Nelayan Bakti 56 (Gambar 10). Konstruksi kapal ini sama dengan konstruksi kapal *pole and line* pada umumnya yaitu terdiri dari ruang kemudi kapal, ruang mesin, ruang tempat tidur ABK, palka umpan hidup, ruang dapur, palka untuk menyimpan hasil tangkapan dan palka tempat penyimpanan es. Kapal ini mempunyai ukuran panjang 12,73 m, lebar 2,70 m, diameter 0,92 m, dan ukuran tonagenya 6 GT. Kapal ini terbuat dari bahan *fiberglass*. Tenaga penggeraknya adalah mesin diesel *inboard* Mitsubishi berkekuatan 160 PK dengan kecepatan 8-10 rpm. Pemakaian bahan bakar sebanyak 400 liter (2 drum) setiap tripnya dengan bahan bakar yang digunakan adalah solar. Kapal ini dilengkapi dengan bak umpan hidup yang dapat menyimpan dan membawa umpan dengan baik, dan penyemprot air pada *flying deck* yang diperlukan waktu operasi penangkapan

ikan, dimana fungsinya untuk memecahkan permukaan air dan mengaburkan penglihatan ikan sehingga ikan-ikan yang dipancing akan terkonsentrasi pada umpan.



Gambar 10. Kapal *pole and line* yang digunakan selama penelitian

4.2.2 Alat Tangkap *Pole and Line*

Pole and Line merupakan alat tangkap yang banyak digunakan oleh nelayan Baubau untuk menangkap ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*). Alat tangkap yang digunakan terdiri dari joran (*pole*), tali (*line*) dan mata pancing (*hook*).

Adapun deskripsi alat tangkap *pole and line* yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Joran atau gagang terbuat dari bambu. Bambu yang dijadikan joran adalah bambu yang cukup tua dan memiliki elastisitas yang cukup. Sifat elastis ini dibutuhkan pada saat menyentak ikan dari air untuk meringankan beban

pemancing. Joran bambu yang digunakan berukuran panjang ± 3 m yang meruncing ke arah ujung dengan diameter pangkal joran $\pm 1,5$ cm (Gambar 11).

2. Tali yang digunakan dapat dibagi menjadi tiga bagian, yaitu tali kepala, tali pancing dan tali pengikat kail. Bahan tali yang digunakan adalah bahan sintesis jenis PE (*Polyathilene*) dengan panjang 20 - 30 cm dan diameter 0,10 – 0,20 cm. Tali pancing adalah tali yang menghubungkan tali kepala dengan tali pengikat kail. Bahan tali ini sama dengan bahan tali kepala dengan ukuran panjang 2 - 2,5 m dan berdiamater $\pm 0,3$ cm. Tali pengikat kail yang digunakan adalah tali nylon jenis (*polyamide*) atau tasi. Panjang tasi yang digunakan untuk mengikat kail ± 25 cm.
3. Mata pancing (*hook*) yang tidak berkait balik. Nomor mata pancing yang digunakan adalah 2,5 – 2,7 (Gambar 11). Pada bagian atas mata pancing terdapat timah berbentuk slinder dengan panjang sekitar 2 cm dan berdiameter 8 mm dilapisi nikel sehingga berwarna mengkilap dan menarik perhatian ikan cakalang.



Gambar 11. Mata Pancing dan Joran yang digunakan pada *Pole and Line*

4.2.3 Operasi Penangkapan *Pole and Line*

Tahapan utama yang dilakukan dalam kegiatan operasi penangkapan *pole and line*, yaitu:

- **Tahap Persiapan**

Pada tahap ini dilakukan persiapan bahan bakar yaitu pengisian bahan bakar solar dimana dalam setiap trip digunakan 10 - 20 jerigen (2 drum) untuk 400 liter solar. Penentuan jumlah tersebut didasarkan pada pengalaman operasi penangkapan sebelumnya. Aktivitas lainnya adalah mempersiapkan es untuk mempertahankan mutu kesegaran ikan hasil tangkapan. Penggunaan rata-rata jumlah es balok adalah sebanyak 6 balok es. Es yang dipersiapkan adalah es balok dan hancuran es balok. Es balok disusun pada bagian bawah dan di atasnya ditambahkan hancuran es balok. Persiapan perbekalan makanan juga dilakukan oleh nelayan yang meliputi pemuatan air tawar, pemuatan bahan bakar minyak tanah maupun minyak goreng serta pemuatan bahan makanan lainnya.

- **Tahap Pengambilan Umpan Hidup**

Kapal melakukan perjalanan dari *fishing base* menuju lokasi bagan tancap tempat pengambilan umpan. Umpan yang digunakan adalah umpan hidup. Sebelum pengambilan umpan dilakukan, terlebih dahulu 4-5 orang ABK mengisi air laut ke palka umpan serta membuat sistem saluran air dengan memasang lubang pemasukan air dilengkapi dengan belahan bambu untuk memperlancar masuknya air laut ke palka tempat umpan. Proses pengambilan umpan dari bagan ke bak penampungan ikan umpan pada kapal *pole and line* dilakukan secara estafet menggunakan ember (Gambar 12).



Gambar 12. Aktivitas Pengambilan Ikan Umpan Hidup dari Kurung- Kurung Kecil Bagan Tancap

- **Tahap Pemancingan Ikan**

Setelah pengambilan umpan dari bagan dilakukan, selanjutnya kapal langsung menuju rumpon tempat daerah penangkapan ikan (*fishing ground*). Hal ini dilakukan dengan memperhitungkan waktu dan jarak tempuh untuk sampai ke *fishing ground*. Dalam menentukan posisi daerah penangkapan nahkoda kapal menggunakan alat bantu berupa GPS (*Global Positioning System*). Ketika kapal mendekati daerah penangkapan ikan, maka salah seorang pemantau/pendeteksi naik di atas anjungan kapal (biasanya *fishing master/ boy- boy*) untuk melihat gerombolan ikan cakalang (Gambar 13). Pengintaian dilakukan menggunakan teropong. Kapal dengan kecepatan penuh menuju gerombolan cakalang tersebut, sementara pemancing bersiap-siap di *flying deck* dan bagian haluan kapal. Umpan disiapkan oleh pembantu juru umpan dengan memindahkan dari palka umpan ke tempat penampungan umpan sebelum dilemparkan oleh juru umpan (*boy-boy*).



Gambar 13. Aktivitas Pencarian Gerombolan Ikan oleh *Fishing Master* (lihat arah tanda panah)

Bila telah sampai pada lokasi penangkapan yang terdapat gerombolan ikan, kecepatan kapal dikurangi. *Boy-boy* secara cepat dan aktif melemparkan umpan ke arah gerombolan ikan. Hal ini dimaksudkan untuk menarik perhatian cakalang untuk membuat ke arah kapal sehingga memudahkan dilakukan pemancingan. Setelah ikan mendekat, kran penyemprot air laut dibuka. Tujuannya adalah untuk mengaburkan penglihatan ikan sebagai perangsang agar cakalang lebih mendekat ke arah kapal sehingga lebih memudahkan untuk dipancing.

Pemancingan dilakukan secara serempak oleh seluruh pemancing (Gambar 14). Pemancing yang duduk tepat di bagian depan adalah pemancing utama. Kategori sebagai pemancing berdasarkan pengalaman dan keterampilan. Kecepatan dalam pemancingan diperlukan karena masa pemancingan sering tidak berlangsung lama dengan kisaran waktu antara 10-28 menit. Dengan cara menyentak joran, maka ikan yang melayang melewati kepala akan terlepas dengan sendirinya. Jatuhnya ikan hasil tangkapan diusahakan sampai ke geladak. Hal demikian dilakukan hingga berulang-ulang. Pemancingan dengan cara seperti ini biasa disebut dengan

cara banting. Proses pemancingan selesai apabila tidak ada lagi ikan cakalang yang makan umpan dan atau telah menghilang dari permukaan.



Gambar 14. Aktivitas Pemancingan *Pole and Line*

- **Tahap Pendaratan Hasil Tangkapan**

Pendaratan hasil tangkapan bertempat di salah satu perusahaan ikan di kota Baubau yang bernama PT. Sinar. Aktivitas pembongkaran dilakukan secara langsung begitu kapal tiba di lokasi pendaratan ikan. Aktivitas pendaratan ikan merupakan aktivitas pemindahan ikan dari palka *pole and line* ke PT. Sinar. Setelah hasil tangkapan selesai diangkut selanjutnya dilakukan penimbangan. Ikan yang yang ditimbang dicatat dalam karcis timbang sesuai dengan jumlah dan berat ikan oleh juru timbang.

4.3 Peranan Rumpon dalam Operasi Penangkapan

Daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) *pole and line* yang dilakukan selama penelitian adalah di sekitar rumpon (Gambar 15). Dalam keadaan kompetisi yang semakin tajam antar nelayan dalam berburu ikan di laut, maka nelayan *pole and line* di kota Baubau menjadikan rumpon sebagai alternatif penting untuk membantu keberhasilan operasi penangkapan ikan. Selain

sebagai alat bantu pengumpul ikan, lokasi rumpon dipandang sebagai pusat tujuan berburu dan memancing ikan, artinya bagi nelayan *pole and line* tidak lagi mengejar tanda-tanda alam, melainkan mengandalkan rumpon sebagai *fishing ground* untuk menangkap ikan.

Penerapan teknologi rumpon memberikan kepastian area dan waktu penangkapan sehingga meningkatkan semangat dan ketenangan kerja nelayan. Dengan penggunaan teknologi rumpon lebih memudahkan kegiatan penangkapan, sehingga dapat mempersingkat waktu operasi, dapat meningkatkan hasil tangkapan, penghematan bahan bakar minyak dan penghematan umpan pada perikanan *pole and line* (Departemen Pertanian, 1992).



Gambar 15. *Fishing Ground* di Sekitar Rumpon Lokasi Penelitian

4.4 Manajemen Umpan Hidup dalam Perikanan Cakalang

Karakteristik yang cukup menonjol dalam operasi penangkapan ikan cakalang/tuna menggunakan *pole and line* adalah digunakan ikan umpan hidup. Umpan hidup sangat berguna dalam kegiatan penangkapan cakalang. Apabila umpan disebarakan diantara gerombolan cakalang maka jenis umpan ini

cenderung untuk mendekati kapal. Ikan cakalang yang tertarik pada ikan umpan tersebut akan mendekati kapal sehingga memudahkan proses penangkapan.

Dalam upaya mendapatkan ikan umpan hidup diperlukan alat tangkap berupa bagan. Nelayan bagan berfungsi sebagai pemasok ikan umpan, sementara nelayan kapal *pole and line* merupakan konsumen ikan umpan. Dengan demikian keduanya merupakan sisi penting dalam satu sistem usaha penangkapan ikan cakalang.

Pengambilan umpan hidup dilakukan di daerah perairan Siempu kota Baubau dengan posisi koordinat 5°36'36" LS dan 122°27'37" BT. Jarak tempuh yang dibutuhkan dari *Fishing base* menuju tempat pengambilan umpan hidup ini sejauh ±12 mil dengan waktu tempuh sekitar 2 jam 20 menit. Alat tangkap umpan yang digunakan adalah bagan tancap dengan ukuran 9 x 9 m. Pengambilan umpan diambil dari kurung-kurung kecil pada bagan yang sebelumnya telah di pindahkan dari bagan itu sendiri (Gambar 16).



Gambar 16. Kurung- kurung kecil pada bagan tancap untuk menampung ikan Teri (*Stolephorus sp.*) sebagai umpan *pole and line*

Pemilihan umpan dalam perikanan *pole and line* dilakukan oleh nelayan. Hal ini mengingat tidak semua jenis umpan baik untuk penangkapan ikan cakalang. Adapun jenis umpan hidup yang digunakan adalah ikan teri (*Stolephorus sp.*). Ikan teri yang digunakan sebagai ikan umpan berukuran 5-7 cm. Nelayan *pole and line* lebih menyukai ikan teri yang berukuran kecil dibanding ikan lainnya yang berukuran besar (seperti ikan layang atau ikan lemuru). Pertimbangannya adalah ikan teri memiliki warna yang mencolok dengan daya tarik yang lebih dibanding ikan-ikan lainnya, ikan teri juga dapat disimpan ke dalam bak penampungan *pole and line* dalam jumlah yang lebih banyak. Menurut Tampubolon (1980), ikan teri (*Stolephorus sp.*) merupakan jenis umpan yang baik, hal ini disebabkan ikan teri memiliki sifat-sifat sebagai ikan yang sangat disukai oleh cakalang.

Ikan umpan yang telah tertangkap bagan diangkut ke atas bak penampungan umpan pada kapal *pole and line* menggunakan ember. Rata-rata jumlah umpan hidup yang digunakan dalam setiap trip penangkapan sebanyak 17 ember. Proses pemindahan umpan dari bagan ke palka umpan *pole and line* dilakukan hati-hati guna menghindari terjadinya cacat atau kematian pada umpan.

Untuk penerangan umpan di dalam bak, lampu yang digunakan berwarna putih dengan kekuatan 24 ampere. Penerangan dilakukan sejak umpan berada didalam bak *pole and line* sekitar pukul 00.00 WITA hingga pagi menjelang sekitar pukul 05.30 WITA. Selain pemberian penerangan lampu, nelayan juga mengatur sirkulasi air di dalam bak umpan. Palka umpan hidup harus mempunyai sistem sirkulasi air yang baik agar umpan tetap hidup dalam jangka waktu yang lama dengan mortalitas yang sedikit. Palka umpan hidup diberi

lubang pemasukan air yang dilengkapi dengan belahan bambu untuk memperlancar masuknya air laut dalam palka umpan.

4.5 Tenaga Kerja (Crew) ABK

Tenaga kerja merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam perikanan *pole and line* karena turut menentukan keberhasilan operasi penangkapan khususnya keterampilan para pemancing.

Jumlah tenaga kerja yang terdapat dalam satu unit penangkapan adalah 14 orang yang terdiri atas 4 unsur pokok dalam pelaksana operasi penangkapan, yaitu 1 orang sebagai kapten/nahkoda kapal; 1 orang sebagai *boy-boy* (pelempar umpan); 1 orang sebagai bas (juru mesin); 1 orang pembantu juru umpan yang bertugas sebagai penyalur umpan dari bak penampungan ke bak penaburan dan mengembalikannya kembali ke bak penampungan pada saat pemancingan berhenti serta mengumpulkan hasil tangkapan dan 10 orang lainnya sebagai pemancing. Usia tenaga kerja yang terlibat dalam operasi penangkapan berkisar 20 - 43 tahun. Umumnya berpendidikan SMA yang berasal dari kota Baubau dan sekitarnya. Tugas ABK pada kapal *pole and line* disajikan pada Tabel 3.

Secara struktur pekerjaan, peranan nahkoda disamping berfungsi sebagai kapten sekaligus pengemudi kapal yang juga berperan rangkap sebagai manajer penangkapan yang secara langsung bertanggung jawab pula terhadap keberhasilan operasi penangkapan ikan di laut. Sementara tenaga kerja (ABK) lainnya merupakan tenaga kerja biasa yang memiliki dua klasifikasi yaitu pertama adalah tenaga kerja yang memiliki keterampilan khusus seperti juru umpan, juru pancing, juru mesin dan juru masak. Kedua, tenaga kerja biasa yang berfungsi sebagai pembantu pemancing, pembersih palka kapal maupun ikan hasil tangkapan.

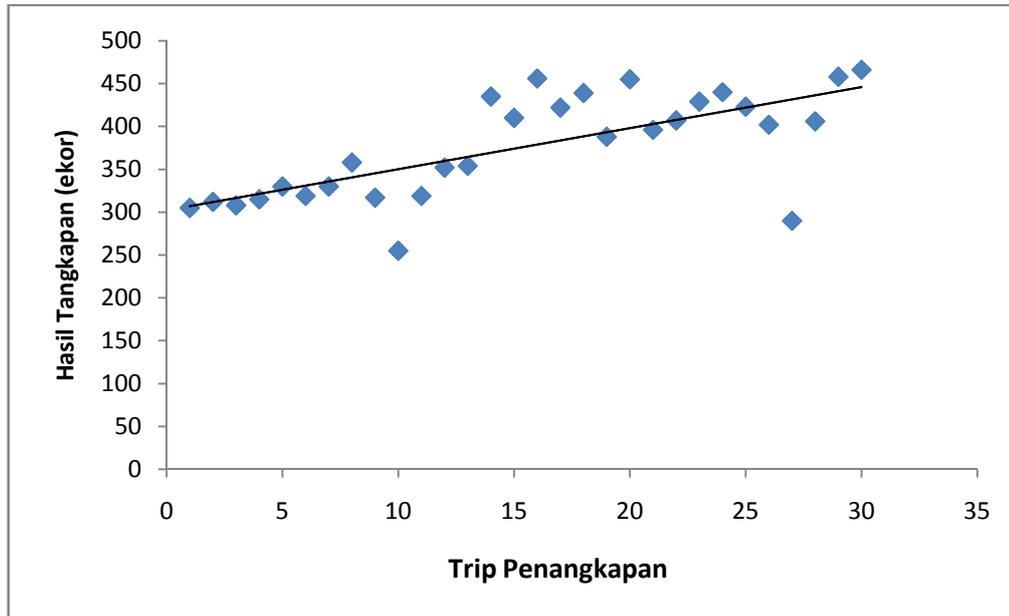
Menurut Tampubolon (1980), kapten kapal bertanggung jawab secara keseluruhan atas keberhasilan operasi. Di dalam operasi penangkapan, kapten kapal bersama *boy-boy* mengadakan pengintaian tentang kemungkinan adanya suatu *schooling*. Selain mengadakan pengintaian, *boy-boy* juga bertanggung jawab menarik *schooling* ikan mendekat ke kapal, mengefisiensi penggunaan umpan dan mengawasi mortalitas dari umpan.

Tabel 3. Tugas ABK pada Kapal *Pole and Line*

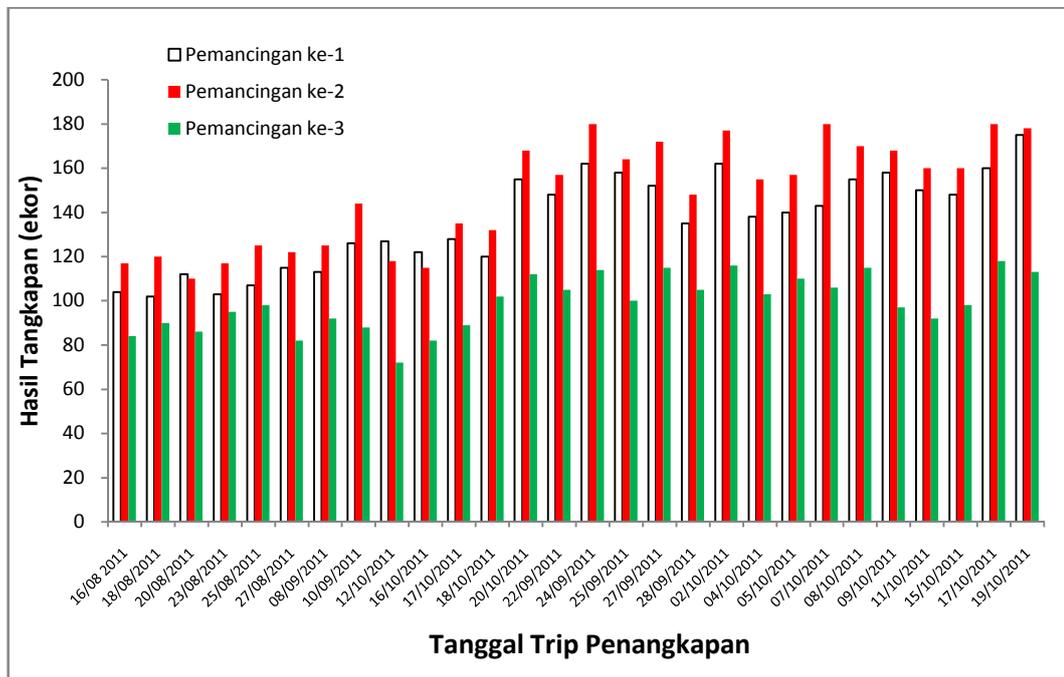
No.	Jabatan	Jumlah (orang)	Tugas
1.	Kapten/ nahkoda	1	Bertanggung jawab terhadap keselamatan kapal dan orang-orang yang ada di atas kapal, mengemudikan kapal, mengintai gerombolan ikan sekaligus mengatur keuangan kapal/ penangkapan
2.	Juru mesin/ bas	1	Bertanggung jawab terhadap kamar mesin, mesin kapal dan perbaikan mesin
3.	Pemancing	9-10	Memancing ikan
4.	<i>Boy-boy</i>	1	Sebagai pelempar umpan pada saat pemancingan, menjaga kualitas umpan hidup serta merangkap sebagai <i>fishing master</i> (mencari gerombolan ikan)
5.	Juru masak	1-3	Bertanggung jawab menyediakan makanan untuk orang di kapal
6.	Pembantu juru umpan	1	Penyalur umpan kepada <i>boy-boy</i> dari bak penampungan ke bak penaburan dan mengembalikannya kembali ke bak penampungan pada saat pemancingan berhenti serta mengumpulkan hasil tangkapan

4.6 Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan rata-rata ikan cakalang (*Katsuwonus Pelamis*) selama 30 trip penangkapan mencapai 377 ekor/trip. Fluktuasi hasil tangkapan *pole and line* sebagaimana terlihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Tren Total Hasil Tangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) pada Pole and Line Selama 30 Trip Penangkapan



Gambar 18. Grafik Perbandingan Hasil Tangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Berdasarkan Waktu Pemancingan.

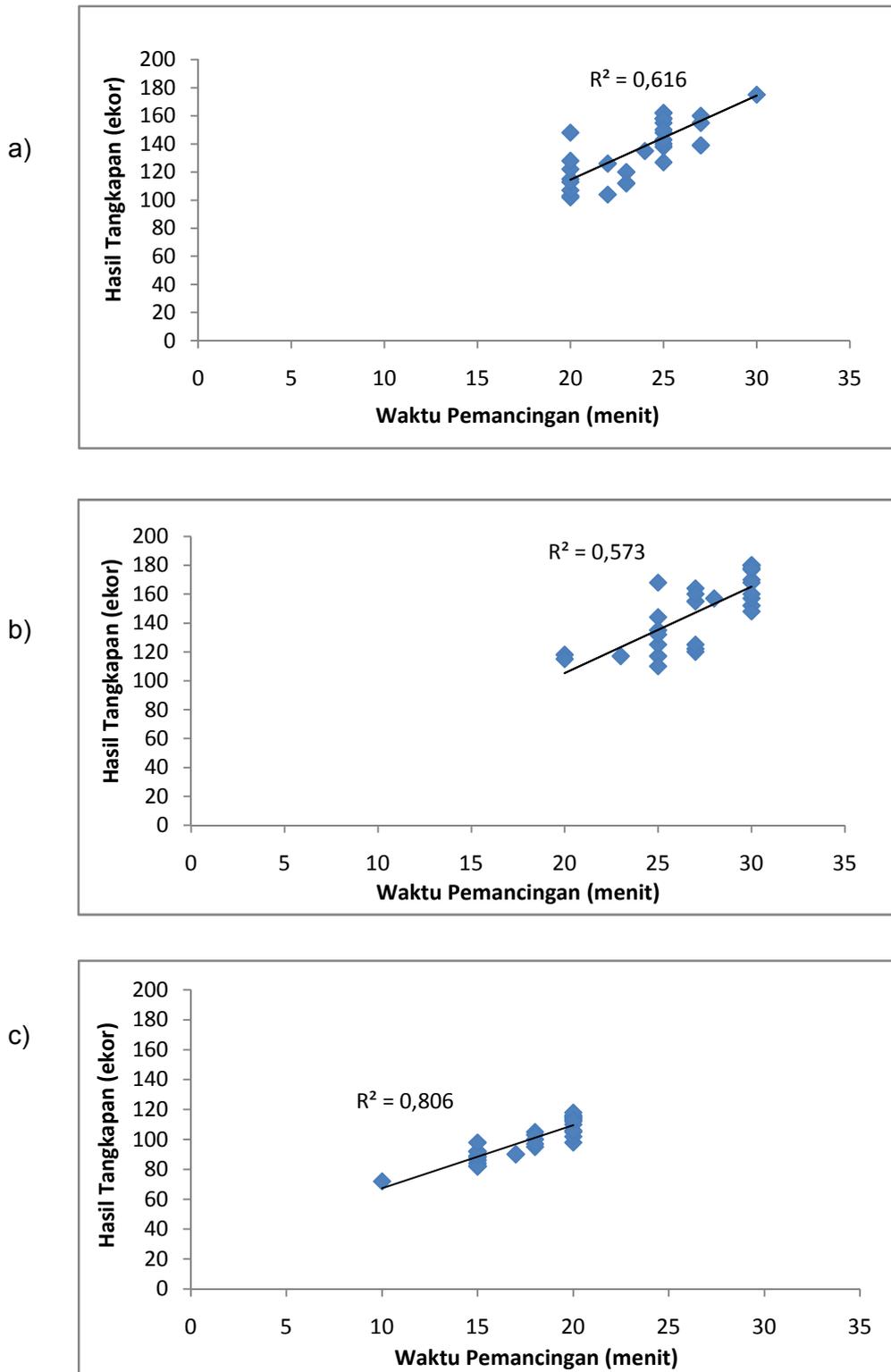
Pada Gambar 18 merupakan jumlah hasil tangkapan ikan cakalang selama 28 trip penangkapan. Aktivitas penangkapan *pole and line* yang diamati selama penelitian sebanyak 30 trip, 2 trip penangkapan tidak dimasukkan dalam analisis karena hanya melakukan 2 kali pemancingan, sedangkan trip penangkapan lainnya sebanyak 3 kali pemancingan.

Fluktuasi hasil tangkapan terlihat pada grafik Gambar 18. Pada grafik tersebut menunjukkan kecenderungan meningkat. Fluktuasi hasil tangkapan tiap tripnya bisa disebabkan beberapa faktor, diantaranya hubungan dengan musim cakalang, yaitu saat dimana didapat tangkapan cakalang terbanyak. Berdasarkan hasil wawancara langsung dengan nelayan *pole and line* menyatakan bahwa musim penangkapan ikan cakalang di perairan Baubau dan sekitarnya dapat ditangkap sepanjang tahun. Musim puncak berada diantara bulan Maret, April, Juni, Juli, September dan Oktober. Sedangkan diantara bulan Januari, Februari, Mei, Agustus, November dan Desember adalah musim paceklik. Pernyataan tersebut dapat dikaitkan dengan hasil tangkapan yang terlihat pada grafik di atas (Gambar 18), bahwa pada bulan Agustus hingga memasuki awal bulan September jumlah hasil tangkapan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) cenderung sedikit, namun pada pertengahan bulan September hingga bulan Oktober hasil tangkapan cenderung meningkat.

Faktor lain yang menjadi penyebab fluktuasi hasil tangkapan adalah adanya hubungan dengan ketersediaan umpan, yaitu jumlah umpan yang digunakan untuk aktivitas penangkapan cakalang, disamping itu juga dapat dipengaruhi oleh faktor oseanografi yaitu kondisi lingkungan perairan yang disenangi cakalang. Menurut Fausan (2011), selain faktor perubahan kondisi oseanografi yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas yang tertangkap,

keberhasilan operasi penangkapan ikan itu sendiri masih dipengaruhi oleh faktor *skill* pemancing dan *fishing master*.

Waktu lamanya aktivitas pemancingan juga sangat mempengaruhi fluktuasi hasil tangkapan. Aktivitas pemancingan yang dilakukan melewati waktu makan/lapar ikan cakalang menjadi penyebab kurangnya hasil tangkapan. Jika dibandingkan antara pemancingan ke-1, pemancingan ke-2 dan pemancingan ke-3 dari 28 trip aktivitas penangkapan yang dilakukan, hasil tangkapan yang diperoleh pada pemancingan ke-3 lebih sedikit dibanding pemancingan ke-1 dan pemancingan ke-2. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan waktu pemancingan ke-1 dilakukan antara pukul 06.00 - 06.35 WITA, pemancingan ke-2 dilakukan antara pukul 08.00 - 08.45 WITA sedangkan pemancingan ke-3 dilakukan antara pukul 10.00 - 10.45 WITA. Ketika aktivitas pemancingan ke-3 dilakukan, kemungkinan gerombolan ikan sudah melakukan migrasi ke perairan yang lebih dalam sehingga hal tersebut mempengaruhi aktivitas pemancingan. Lama waktu proses aktivitas pemancingan berkisar antara 10 hingga 30 menit. Menurut Winarso (2004), secara biologis ikan pada saat posisi mencari mangsa/lapar adalah antara jam 06.00 sampai dengan 09.00 serta antara pukul 15.00 sampai dengan pukul 18.00. Hubungan lamanya waktu pemancingan terhadap jumlah hasil tangkapan pada pemancingan ke-1, pemancingan ke-2 dan pemancingan ke-3 ditunjukkan pada Gambar 19.



Gambar 19. Grafik Hubungan Waktu Pemancingan dengan Jumlah Hasil Tangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Selama 28 Trip
a) Pemancingan ke-1; b) Pemancingan ke-2; c) Pemancingan ke-3

Berdasarkan Gambar 19 hubungan waktu pemancingan dengan jumlah hasil tangkapan ikan cakalang pada *pole and line*, menunjukkan ketiga korelasi tersebut positif. Pada pemancingan ke-1 dan pemancingan ke-2 masing-masing diperoleh nilai koefisien determinan (R^2) sebesar 0,616 dan 0,573. Kedua korelasi tersebut menunjukkan hubungan korelasi yang kuat, artinya pada pemancingan ke-1 sebanyak 61% waktu pemancingan berpengaruh terhadap jumlah hasil tangkapan dan pada pemancingan ke-2 sebanyak 57% pengaruh waktu pemancingan terhadap jumlah hasil tangkapan. Sedangkan pada pemancingan ke-3 diperoleh nilai R^2 sebesar 0,806, artinya sebanyak 80% waktu pemancingan berpengaruh terhadap jumlah hasil tangkapan. Korelasi tersebut menunjukkan hubungan yang sangat kuat, dimana waktu pemancingan sangat berpengaruh terhadap jumlah hasil tangkapan.

- **Hubungan Antara Lama Waktu Pemancingan dan Jumlah Umpan Terhadap Hasil Tangkapan**

Untuk mengetahui hubungan lamanya waktu melakukan pemancingan dan jumlah umpan terhadap hasil tangkapan dilakukan uji regresi *linear* dengan metode Stepwise. Waktu pemancingan adalah total dari waktu pemancingan ke-1, pemancingan ke-2 dan pemancingan ke-3 dalam satu trip sedangkan hasil tangkapan merupakan total dari hasil tangkapan pada pemancingan ke-1, pemancingan ke-2 dan pemancingan ke-3 dalam satu trip penangkapan. Uji regresi Stepwise menggunakan program SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versi 14.

Tahap awal dalam analisis regresi *linear* adalah melakukan pemeriksaan terhadap pemenuhan asumsi yaitu uji normalitas/kenormalan. Pengujian dengan

SPSS tersebut berdasarkan pada uji Kolmogorov-Smirnov. Tabel hasil output SPSS uji normalitas ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Unstandardized Residual	,143	28	,149	,935	28	,083

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh nilai *p*-value Kolmogorov Smirnov adalah 0,149. Nilai tersebut lebih besar daripada taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, data jumlah hasil tangkapan berasal dari populasi berdistribusi normal.

Selanjutnya, dilakukan analisis regresi *linear* dengan metode Stepwise, dimana hasil analisis menunjukkan bahwa waktu pemancingan (X_1) dan jumlah umpan (X_2) signifikan terhadap hasil tangkapan, sebagaimana terlihat pada Tabel 5 yang secara lengkap ditampilkan pada Lampiran 6.

Tabel 5. Hasil Analisis Regresi Stepwise pada Hubungan Lamanya Waktu Pemancingan dan Jumlah Umpan Terhadap Hasil Tangkapan

Variabel	R	R ²	Konstanta	<i>Coeffisien</i>	Sig
X1	1,049	0,878	45,330	8,523	0,000
X2	-0,263			-14,825	0,004

Berdasarkan uji anova pada regresi Stepwise diperoleh nilai signifikan dari masing-masing yaitu untuk variabel lama waktu pemancingan (X_1) diperoleh nilai probabilitas (Sig) sebesar $0,000 < 0,05$ dan jumlah umpan (X_2) dengan nilai probabilitas (sig) $0,004 < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perubahan variabel lama waktu pemancingan (X_1) dan jumlah umpan (X_2) berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan ikan cakalang (Y).

Dari uji regresi Stepwise didapatkan model persamaan sebagai berikut:

$$Y = 45,330 + 8,523X_1 - 14,825X_2$$

Arti persamaan regresi tersebut adalah:

1. Koefisien lama waktu pemancingan (X_1) yang bernilai positif yaitu 8,523. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan 1 menit waktu pemancingan maka hasil tangkapan (Y) juga bertambah sebesar 8,523% dengan asumsi bahwa jumlah umpan tetap.
2. Koefisien jumlah umpan (X_2) yang bernilai negatif yaitu -14,825. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan 1 ember jumlah umpan maka hasil tangkapan (Y) akan mengalami penurunan sebesar -14,825% dengan asumsi bahwa lama waktu pemancingan tetap.

4.7 Manajemen Waktu Aktivitas Penangkapan *Pole and Line*

Aktivitas penangkapan ikan pada dasarnya merupakan rangkaian yang tidak semata-mata hanya membutuhkan biaya/dana dan tenaga kerja, melainkan juga manajemen waktu dari setiap aktivitas pada keseluruhan proses penangkapan. Manajemen waktu penting dalam aktivitas penangkapan, karena apabila terjadi keterlambatan pada salah satu aktivitas akan menyebabkan aktivitas berikutnya mengalami keterlambatan. Dampaknya waktu tiba di lokasi penangkapan juga terlambat, sehingga dapat mempengaruhi jumlah hasil tangkapan. Hal tersebut dapat terjadi karena setiap jenis ikan memiliki perilaku makan yang berbeda dalam satu hari.

Proses operasi penangkapan dengan *pole and line* secara umum dapat dibagi menjadi empat tahapan utama, yaitu:

Pertama, tahap persiapan dengan beberapa aktivitas pokok meliputi pengisian bahan bakar solar, pengisian es sebagai pengawet mutu ikan serta bahan kebutuhan ransum untuk konsumsi para nelayan selama di perjalanan.

Kedua, tahap pengambilan umpan. Aktivitas yang terdapat di dalamnya diantaranya meliputi pengisian air laut ke palka tempat umpan hingga pada proses pengambilan umpan dari bagan tancap ke palka umpan *pole and line*.

Ketiga, tahap pemancingan. Aktivitas pada tahap ini diantaranya meliputi pendeteksian gerombolan ikan, penebaran ikan umpan, pemancingan, hingga penanganan hasil tangkapan di atas kapal *pasca* tangkap.

Keempat, tahap pendaratan ikan hasil tangkapan. Pada tahap ini aktivitas yang ada di dalamnya antara lain membongkar dan menaikkan ikan hasil tangkapan dari dalam palka kapal ke area PT. Sinar tempat dimana hasil tangkapan dipasarkan serta membersihkan kembali geladak dan palka kapal.

Berdasarkan hasil pengamatan kebutuhan waktu pada operasi penangkapan *pole and line*, menunjukkan terdapat 26 aktivitas dalam 1 trip penangkapan. Selama penelitian, terdapat juga aktivitas operasi penangkapan *pole and line* dilakukan dalam bulan ramadhan, sehingga terdapat perbedaan waktu aktivitas penangkapan. Operasi penangkapan yang dilakukan selama bulan ramadhan hanya terdapat 22 jenis aktivitas dalam 1 trip.

Perbedaan spesifik antara aktivitas operasi penangkapan *pole and line* pada waktu normal dengan operasi penangkapan selama di bulan ramadhan terletak pada aktivitas makan oleh para awak kapal. Hasil pengamatan waktu setiap aktivitas dalam operasi *pole and line* secara keseluruhan sebagaimana terlihat pada Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 6. Kebutuhan Waktu Operasi Penangkapan *Pole and Line* yang Berbasis di Kota Baubau (Aktivitas Normal)

Jenis Aktivitas	Uraian Kegiatan	Waktu yang dibutuhkan (menit)	Jadwal Kegiatan		Tenaga Kerja yang Terlibat (orang)
			Mulai jam	Selesai jam	
			(WITA)	(WITA)	
a	Pengisian bahan bakar solar	28	20.00	20.28	4
b	Pengisian es dan kebutuhan ransum	35	20.28	21.03	6
c	Perjalanan menuju bagan	140	21.03	23.23	14
d	Persiapan konsumsi makan malam	52	21.30	22.22	3
e	Makan malam (secara bergiliran) termasuk di dalamnya membereskan alat dapur	35	22.22	22.57	8
f	Persiapan pengisian umpan dan pengisian air laut ke palka tempat umpan	30	22.53	23.23	5
g	Pengambilan umpan	33	23.23	23.56	7
h	Perjalanan menuju FG (rumpon)	360	00.00	06.00	14
i	Pemasangan jaring penangkis ikan	10	05.30	05.40	4
j	Persiapan konsumsi untuk makan pagi	20	05.30	05.50	1
k	Pendeteksian gerombolan ikan	30	05.35	06.05	1
l	Pemancingan ikan pada FG 1	25	06.05	06.30	11
m	Penanganan ikan di atas kapal	28	06.30	06.58	6
n	Makan pagi	25	06.58	07.23	14
o	Perjalanan menuju FG 2	71	06.58	08.09	14
p	Pemancingan pada FG 2	28	08.10	08.38	11
q	Penanganan ikan di atas kapal	30	08.38	09.08	7
r	Perjalanan menuju FG 3	69	09.08	10.17	14
s	Pemancingan pada FG 3	18	10.17	10.35	11
t	Penanganan ikan di atas kapal, pembersihkan geladak kapal serta perapikan alat tangkap	21	10.35	10.56	6
u	Perjalanan pulang	230	10.35	14.25	14
v	Persiapan makan siang	50	10.56	11.46	2
w	Makan siang	45	11.46	12.31	14
x	Istrahat dalam perjalanan (untuk sebagian ABK)	60	13.00	14.00	7
y	Kapal merapat di pendaratan ikan, menaikkan ikan hasil tangkapan	55	14.25	15.20	14
z	Pembersihan kembali palka dan geladak kapal	13	15.20	15.33	3

Tabel 7. Kebutuhan Waktu Operasi Penangkapan *Pole and Line* yang Berbasis di Kota Baubau (Aktivitas di Bulan Ramadhan)

Jenis Aktivitas	Uraian Kegiatan	Waktu yang dibutuhkan (menit)	Jadwal Kegiatan		Tenaga Kerja yang Terlibat (orang)
			Mulai jam	Selesai jam	
			(WITA)	(WITA)	
A	Pengisian bahan bakar solar	30	20.00	20.30	4
B	Pengisian es dan kebutuhan ransum	35	20.30	21.05	6
C	Perjalanan menuju bagan	140	21.05	23.25	14
D	Persiapan pengisian umpan dan pengisian air laut ke palka tempat umpan	25	23.00	23.25	5
E	Pengambilan umpan	35	23.25	00.00	6
F	Perjalanan menuju FG 1	363	00.00	06.03	14
G	Persiapan makan sahur	53	02.30	03.23	3
H	Makan sahur termasuk di dalamnya di dalamnya membereskan alat dapur	40	03.23	04.03	14
I	Pemasangan jaring penangkis ikan	10	05.30	05.40	4
J	Pendeteksian gerombolan ikan	30	05.30	06.00	1
K	Pemancingan ikan pada FG 1	21	06.00	06.21	11
L	Penanganan ikan di atas kapal	24	06.21	06.45	6
M	Perjalanan menuju FG 2	73	06.45	07.58	14
N	Pemancingan Pada FG 2	25	07.58	08.23	11
O	Penanganan ikan di atas kapal	28	08.23	08.51	7
P	Perjalanan menuju FG 3	70	08.50	10.00	14
Q	Pemancingan pada FG 3	17	10.00	10.17	11
R	Penanganan ikan di atas kapal, pembersihkan geladak kapal serta perapikan alat tangkap	20	10.17	10.37	4
S	Perjalanan pulang	231	10.17	14.08	14
T	Istirahat dalam perjalanan (untuk sebagian ABK)	90	11.50	13.20	10
U	Kapal merapat di pendaratan ikan, menaikkan ikan hasil tangkapan	52	14.08	15.00	14
V	Pembersihan kembali palka dan geladak kapal	13	15.00	15.13	3

Tabel 6 menunjukkan operasi penangkapan *pole and line* yang berbasis di kota Baubau pada aktivitas normal mulai melakukan aktivitas penangkapan pada pukul 20.00 WITA dan berakhir keesokan hari pada pukul 15.33 WITA. Keseluruhan waktu yang dibutuhkan dalam operasi penangkapan *pole and line* selama pengamatan rata-rata selama 1541 menit dalam kurun waktu 19 jam 33 menit. Sedangkan operasi penangkapan *pole and line* yang dilakukan di bulan ramadhan yang telah ditampilkan pada Tabel 7, aktivitas penangkapan mulai dilakukan pada pukul 20.00 WITA dan berakhir keesokan hari pada pukul 15.13 WITA, dimana keseluruhan waktu yang dibutuhkan dalam operasi penangkapan *pole and line* rata-rata selama 1525 menit dalam kurun waktu 19 jam 13 menit. Dalam keseluruhan operasi penangkapan terdapat berbagai aktivitas yang dapat dibagi menjadi 4 tahapan utama, sebagaimana penjelasan berikut.

4.7.1 Kebutuhan Waktu pada Tahap Persiapan

Tahap awal yang dilakukan dalam operasi penangkapan ikan dengan *pole and line* adalah persiapan. Pada tahap tersebut aktivitas yang dilakukan merupakan aktivitas di darat, dimana terdapat 2 aktivitas pokok dengan total durasi waktu yang dibutuhkan selama 63 menit. Kebutuhan waktu setiap aktivitas pada tahap persiapan sebagaimana ditampilkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Kebutuhan Waktu Tahap Persiapan Operasi Penangkapan *Pole and Line* yang Berbasis di Kota Baubau (Aktivitas Normal)

Jenis Aktivitas	Uraian Kegiatan	Waktu yang dibutuhkan (menit)	Jadwal Kegiatan		Tenaga Kerja yang Terlibat (orang)
			Mulai jam	Selesai jam	
			(WITA)	(WITA)	
A	Pengisian bahan bakar solar	28	20.00	20.28	4
B	Pengisian es dan kebutuhan ransum	35	20.28	21.03	6

Tabel 8 menunjukkan jenis kebutuhan waktu operasi penangkapan *pole and line* pada tahap persiapan. Berdasarkan kebutuhan waktu aktivitas yang telah ditampilkan, dapat dijelaskan bahwa pada tahapan persiapan, yang pertama dilakukan adalah pengisian bahan bakar solar sekitar pukul 20.00 WITA dan selesai pada pukul 20.28 WITA dengan durasi waktu selama 28 menit. Tenaga kerja yang dilibatkan dalam aktivitas tersebut sebanyak 4 orang. Aktivitas selanjutnya adalah melakukan pengisian es dan kebutuhan ransum dengan total waktu yang dibutuhkan sebanyak 35 menit. Penyelesaian aktivitas tersebut melibatkan 6 orang tenaga kerja.

Selain itu, pada tahap persiapan terdapat aktivitas operasi penangkapan *pole and line* yang dilakukan selama di bulan ramadhan. Total waktu yang dibutuhkan dalam penyelesaian keseluruhan aktivitas adalah 65 menit. Kebutuhan waktu setiap aktivitas pada tahap tersebut sebagaimana ditampilkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Kebutuhan Waktu Tahap Persiapan Operasi Penangkapan *Pole and Line* yang Berbasis di Kota Baubau (Aktivitas di Bulan Ramadhan)

Jenis Aktivitas	Uraian Kegiatan	Waktu yang dibutuhkan (menit)	Jadwal Kegiatan		Tenaga Kerja yang Terlibat (orang)
			Mulai jam	Selesai jam	
			(WITA)	(WITA)	
A	Pengisian bahan bakar solar	30	20.00	20.30	4
B	Pengisian es dan kebutuhan ransum	35	20.30	21.05	6

Tabel 9 di atas menunjukkan aktivitas operasi penangkapan *pole and line* pada tahap persiapan di bulan ramadhan, dimulai dengan pengisian bahan bakar solar yang dilakukan sejak pukul 20.00 WITA dan berakhir pada pukul 20.30 WITA, dimana lama waktu yang digunakan adalah 30 menit. Tenaga kerja yang

dilibatkan pada aktivitas tersebut sebanyak 4 orang. Selanjutnya dilakukan pengisian es dan kebutuhan ransum pada pukul 20.30 WITA dan berakhir pukul 21.05 WITA, dengan total waktu yang dibutuhkan sebanyak 35 menit. Dalam penyelesaian aktivitas tersebut tenaga kerja yang dilibatkan sebanyak 6 orang.

4.7.2 Kebutuhan Waktu pada Tahap Pengambilan Umpan

Tahap kedua operasi penangkapan *pole and line* adalah pengambilan umpan. Pada tahap tersebut aktivitas dimulai dengan perjalanan menuju bagan hingga aktivitas pengambilan umpan berakhir. Terdapat 5 aktivitas pada tahap tersebut, dengan total waktu yang dibutuhkan selama 290 menit. Kebutuhan waktu dari setiap aktivitas yang terdapat pada tahap pengambilan umpan ditampilkan pada Tabel 10.

Tabel 10. Kebutuhan Waktu Tahap Pengambilan Umpan Operasi Penangkapan *Pole and Line* yang Berbasis di Kota Baubau (Aktivitas Normal)

Jenis Aktivitas	Uraian Kegiatan	Waktu yang dibutuhkan (menit)	Jadwal Kegiatan		Tenaga Kerja yang Terlibat (orang)
			Mulai jam	Selesai jam	
			(WITA)	(WITA)	
c	Perjalanan menuju bagan	140	21.03	23.23	14
d	Persiapan konsumsi makan malam	52	21.30	22.22	3
e	Makan malam (secara bergiliran) termasuk di dalamnya membereskan alat dapur	35	22.22	22.57	8
f	Persiapan pengisian umpan dan pengisian air laut ke palka tempat umpan	30	22.07	23.23	5
g	Pengambilan umpan	33	23.23	23.56	7

Berdasarkan ragam kebutuhan waktu operasi penangkapan *pole and line* pada Tabel 10, aktivitas yang terdapat dalam tahap pengambilan umpan berawal dari perjalanan menuju bagan sebagai tempat pengambilan umpan. Durasi waktu yang dibutuhkan dalam perjalanan tersebut adalah 140 menit. Perjalanan dimulai

sekitar pukul 21.03 WITA dan tiba di tempat tujuan pukul 21.03 WITA. Dalam proses perjalanan menuju bagan tersebut terdapat beberapa aktivitas lain di dalamnya, yaitu aktivitas persiapan konsumsi makan malam, makan malam, serta persiapan pengisian umpan dan pengisian air laut ke palka tempat umpan. Persiapan konsumsi untuk makan malam menggunakan waktu sebanyak 52 menit yang dimulai pukul 21.30 WITA dan selesai pada pukul 22.22 WITA. Tenaga kerja yang dilibatkan dalam menyelesaikan kegiatan tersebut adalah kerjasama oleh 3 orang ABK. Setelah makanan telah dimasak, selanjutnya adalah aktivitas makan malam yang dilakukan secara bergiliran. Aktivitas tersebut menggunakan waktu sekitar 35 menit. Selain aktivitas makan malam, ABK lainnya melakukan persiapan pengisian umpan dan pengisian air laut ke palka tempat umpan. Lama waktu untuk menyelesaikannya adalah sekitar 35 menit. Aktivitas tersebut diusahakan telah selesai sebelum atau tepat setelah kapal tiba di bagan. Tujuannya agar ketika kapal tiba di bagan, ABK fokus untuk pengambilan umpan. Begitu kapal tiba di bagan sekitar pukul 23.23 WITA, aktivitas yang dilakukan berikutnya adalah pengambilan umpan hidup dari bagan ke palka tempat umpan pada kapal *pole and line*. Lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aktivitas tersebut adalah 30 menit dengan tenaga kerja yang terlibat sebanyak 7 orang.

Pengamatan kebutuhan waktu operasi penangkapan *pole and line* yang dilakukan pada saat di bulan ramadhan terdapat 3 aktivitas dalam tahap pengambilan umpan, dengan total waktu yang dibutuhkan selama 200 menit. Kebutuhan waktu dari setiap aktivitas yang terdapat pada tahap tersebut ditampilkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Kebutuhan Waktu Tahap Pengambilan Umpan Operasi Penangkapan *Pole and Line* yang Berbasis di Kota Baubau (Aktivitas di Bulan Ramadhan)

Jenis Aktivitas	Uraian Kegiatan	Waktu yang dibutuhkan (menit)	Jadwal Kegiatan		Tenaga Kerja yang Terlibat (orang)
			Mulai jam	Selesai jam	
			(WITA)	(WITA)	
C	Perjalanan menuju bagan	140	21.05	23.25	14
D	Persiapan pengisian umpan dan pengisian air laut ke palka tempat umpan	25	23.00	23.25	5
E	Pengambilan umpan	35	23.25	00.00	6

Tabel 11 menunjukkan aktivitas operasi penangkapan *pole and line* pada tahap pengambilan umpan saat di bulan ramadhan. Pada tahap tersebut, aktivitas penangkapan dimulai dari perjalanan menuju bagan sebagai tempat pengambilan umpan. Durasi waktu yang dibutuhkan dalam perjalanan adalah 140 menit. Perjalanan dimulai sekitar pukul 21.05 WITA dan tiba di tempat tujuan pukul 23.25 WITA. Sebelum kapal tiba di lokasi bagan, beberapa ABK melakukan persiapan pengisian umpan dan pengisian air laut ke palka tempat umpan. Lama waktu untuk menyelesaikan aktivitas tersebut adalah sekitar 25 menit dan tenaga kerja yang dilibatkan sebanyak 5 orang. Begitu kapal tiba di bagan pada pukul 23.25 WITA, berikutnya dilakukan pengambilan umpan hidup dari bagan ke palka tempat umpan pada kapal *pole and line*. Lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aktivitas tersebut adalah sekitar 30 menit dengan tenaga kerja yang terlibat sebanyak 7 orang.

4.7.3 Kebutuhan Waktu pada Tahap Pemancingan Ikan

Tahap ketiga operasi penangkapan *pole and line* adalah pemancingan. Pada tahap tersebut terdapat 13 jenis aktivitas dengan total waktu 735 menit yang dimulai dengan perjalanan menuju *fishing ground* dan berakhir pada

aktivitas perapian alat tangkap. Adapun kebutuhan waktu dari setiap aktivitas yang terdapat didalamnya ditampilkan pada Tabel 12.

Tabel 12. Kebutuhan Waktu Tahap Pemancingan Operasi Penangkapan *Pole and Line* yang Berbasis di Kota Baubau (Aktivitas Normal)

Jenis Aktivitas	Uraian Kegiatan	Waktu yang dibutuhkan (menit)	Jadwal Kegiatan		Tenaga Kerja yang Terlibat (orang)
			Mulai jam	Selesai jam	
			(WITA)	(WITA)	
h	Perjalanan menuju FG (rumpon)	360	00.00	06.00	14
i	Pemasangan jaring penangkis ikan	10	05.30	05.40	4
j	Persiapan konsumsi untuk makan pagi	20	05.30	05.50	1
k	Pendeteksian gerombolan ikan	30	05.35	06.05	1
l	Pemancingan ikan pada FG 1	25	06.05	06.30	11
m	Penanganan ikan di atas kapal	28	06.30	06.58	6
n	Makan pagi	25	06.58	07.23	14
o	Perjalanan menuju FG 2	71	06.58	08.09	14
p	Pemancingan pada FG 2	28	08.10	08.38	11
q	Penanganan ikan di atas kapal	30	08.38	09.08	7
r	Perjalanan menuju FG 3	69	09.08	10.17	14
s	Pemancingan pada FG 3	18	10.17	10.35	11
t	Penanganan ikan di atas kapal, pembersihkan geladak kapal serta perapikan alat tangkap	21	10.35	10.56	6

Kebutuhan waktu aktivitas pada Tabel 12 menunjukkan kebutuhan waktu operasi penangkapan *pole and line* pada tahap pemancingan, dimulai dengan perjalanan menuju rumpon sebagai lokasi *fishing ground*. Kapal mulai bergerak menuju *fishing ground* sekitar pukul 00.00 WITA. Dalam proses perjalanan tersebut nahkoda kapal harus mengatur kecepatan kapal agar tiba sekitar pukul 06.00 WITA. Lama waktu perjalanan untuk sampai ke *fishing ground* yang dituju adalah sekitar 360 menit. Sebelum kapal tiba di lokasi *fishing ground*, terdapat beberapa aktivitas lain yang perlu dilakukan, yaitu pemasangan jaring penangkis ikan, persiapan konsumsi untuk makan/sarapan pagi dan pendeteksian

gerombolan ikan. Pemasangan jaring penangkis ikan bertujuan sebagai dinding penghalang agar ketika pemancingan berlangsung ikan yang telah dipancing tidak jatuh kembali ke perairan. Jaring dipasang memanjang pada sisi kiri dan kanan haluan kapal, dimana waktu yang dibutuhkan sekitar 10 menit dan melibatkan 4 orang tenaga kerja. Aktivitas lain yang dilakukan adalah persiapan konsumsi untuk sarapan pagi sekitar 20 menit, dimana tenaga kerja yang dilibatkan hanya 1 orang. Adapun konsumsi yang disiapkan tidak selalu sama setiap paginya. Aktivitas selanjutnya adalah pendeteksian gerombolan ikan. Pendeteksian tersebut biasanya dilakukan oleh seorang *boy-boy* (terkadang dibantu oleh kapten kapal) untuk menemukan gerombolan ikan cakalang. Lama waktu yang dibutuhkan untuk memantau gerombolan ikan tersebut adalah sekitar 30 menit. Selanjutnya adalah aktivitas pemancingan, dihitung sejak pelemparan umpan hingga ikan naik ke atas kapal berakhir yang dilakukan sekitar pukul 06.05 WITA sampai pukul 06.30 WITA dengan durasi waktu selama 25 menit. Jumlah tenaga kerja yang terlibat didalamnya adalah 11 orang yang terdiri dari pemancing dan pelempar umpan. *Boy-boy* secara cepat dan aktif melemparkan umpan ke arah gerombolan ikan. Begitu pula halnya dengan para pemancing yang dengan cepat dan terampil melakukan pemancingan. Setelah proses penangkapan berakhir maka aktivitas selanjutnya adalah penanganan hasil tangkapan di atas kapal. Aktivitas tersebut meliputi pembersihan ikan dan kemudian memasukkannya ke dalam palka yang telah berisi hancuran es, dimana waktu yang dibutuhkan selama 28 menit yang dimulai sekitar pukul 06.30 WITA sampai pukul 06.58 WITA dan tenaga kerja yang dilibatkan sebanyak 6 orang. Setelah semua ikan telah dimasukkan ke dalam palka selanjutnya geladak kapal dibersihkan. Para ABK yang tidak melakukan aktivitas

selanjutnya melakukan sarapan pagi dengan makanan atau minuman yang telah disiapkan sebelumnya, dimana lama waktu yang dibutuhkan adalah sekitar 25 menit. Setelah aktivitas penanganan ikan hasil tangkapan berakhir, nahkoda kapal selanjutnya melakukan perjalanan menuju *fishing ground* kedua. Lama waktu yang dibutuhkan untuk sampai ke *fishing ground* kedua adalah sekitar 71 menit. Perjalanan dimulai dari pukul 06.58 WITA dan sampai pada pukul 08.09 WITA. Ketika gerombolan ikan cakalang telah ditemukan di daerah sekitar rumpon pada *fishing ground* kedua, maka aktivitas pemancingan dilakukan secepat mungkin. Proses pemancingan tersebut berlangsung cukup lama dengan lama waktu yang dibutuhkan sekitar 28 menit yang dimulai pukul 08.10 WITA dan berakhir pukul 08.38 WITA. Setelah aktivitas penangkapan selesai dilakukan, maka aktivitas selanjutnya adalah penanganan ikan hasil tangkapan. Aktivitas tersebut dimulai pada pukul 08.38 WITA dan selesai pada pukul 09.08 WITA dengan lama sebanyak 30 menit dan melibatkan tenaga kerja sebanyak 7 orang. Selanjutnya adalah perjalanan menuju *fishing ground* ketiga pada pukul 09.08 WITA dan tiba pada pukul 10.17 WITA. Perjalanan tersebut membutuhkan waktu sebanyak 69 menit. Lama waktu aktivitas pemancingan pada *fishing ground* ketiga jauh lebih pendek dibandingkan dengan kegiatan pemancingan pada *fishing ground* pertama dan kedua. Lama waktu yang digunakan pada *fishing ground* ketiga adalah sebanyak 18 menit yang dimulai pukul 10.17 WITA dan berakhir pada pukul 10.35 WITA. Setelah aktivitas pemancingan berakhir, maka selanjutnya dilakukan penanganan ikan hasil tangkapan dan sekaligus membersihkan geladak kapal serta merapikan alat tangkap. Aktivitas tersebut membutuhkan waktu selama 21 menit yang dimulai pada pukul 10.35 WITA sampai pukul 10.56 WITA dan melibatkan 6 orang tenaga kerja.

Pengamatan kebutuhan waktu operasi penangkapan *pole and line* yang dilakukan pada saat di bulan ramadhan terdapat 13 jenis aktivitas dengan total waktu 776 menit. Adapun kebutuhan waktu dari setiap aktivitas yang terdapat pada tahap pemancingan ditampilkan pada Tabel 13.

Tabel 13. Kebutuhan Waktu Tahap Pemancingan Operasi Penangkapan *Pole and Line* yang Berbasis di Kota Baubau (Aktivitas di Bulan Ramadhan)

Jenis Aktivitas	Uraian Kegiatan	Waktu yang dibutuhkan (menit)	Jadwal Kegiatan		Tenaga Kerja yang Terlibat (orang)
			Mulai jam	Selesai jam	
			(WITA)	(WITA)	
F	Perjalanan menuju FG 1	363	00.00	06.03	14
G	Persiapan makan sahur	53	02.30	03.23	3
H	Makan sahur termasuk di dalamnya di dalamnya membereskan alat dapur	40	03.23	04.03	14
I	Pemasangan jaring penangkis ikan	10	05.30	05.40	4
J	Pendeteksian gerombolan ikan	30	05.30	06.00	1
K	Pemancingan ikan pada FG 1	21	06.00	06.21	11
L	Penanganan ikan di atas kapal	24	06.21	06.45	6
M	Perjalanan menuju FG 2	73	06.45	07.58	14
N	Pemancingan Pada FG 2	25	07.58	08.23	11
O	Penanganan ikan di atas kapal	28	08.23	08.51	7
P	Perjalanan menuju FG 3	70	08.50	10.00	14
Q	Pemancingan pada FG 3	17	10.00	10.17	11
R	Penanganan ikan di atas kapal, pembersihan geladak kapal serta perapikan alat tangkap	20	10.17	10.37	4

Kebutuhan waktu operasi penangkapan *pole and line* yang ditampilkan pada Tabel 13, menunjukkan aktivitas pada tahap pemancingan dimulai dengan perjalanan menuju lokasi *fishing ground* pukul 00.00 WITA hingga pukul 06.03 WITA dengan lama waktu yang dibutuhkan selama 363 menit. Pada pukul 02.30 WITA sampai pukul 03.23 WITA dilakukan persiapan makan sahur oleh 3 orang ABK yang berperan sebagai juru masak, dengan lama waktu 53 menit. Selanjutnya adalah makan sahur selama 40 menit sejak pada pukul 03.23 WITA

dan berakhir pukul 04.03 WITA oleh semua ABK secara bergiliran. Pada pukul 05.30 WITA sampai pukul 05.40 WITA dilakukan pemasangan jaring penangkis ikan, aktivitas tersebut membutuhkan waktu sekitar 10 menit dan melibatkan 4 orang tenaga kerja. Disamping itu, *boy-boy* mulai melakukan pendeteksian gerombolan ikan. Pendeteksian tersebut berlangsung sejak pukul 05.30 WITA sampai pukul 06.00 WITA dengan lama waktu yang dibutuhkan sekitar 30 menit. Aktivitas selanjutnya adalah pemancingan yang dilakukan sekitar pukul 06.00 WITA sampai pukul 06.21 WITA dengan durasi waktu selama 21 menit. Jumlah tenaga kerja yang terlibat didalamnya adalah 11 orang. Setelah proses penangkapan berakhir, selanjutnya adalah aktivitas penanganan hasil tangkapan di atas kapal, dimana waktu yang dibutuhkan adalah 24 menit yang dimulai sekitar pukul 06.21 WITA sampai pukul 06.45 WITA dan tenaga kerja yang dilibatkan sebanyak 6 orang. Selanjutnya, dilakukan perjalanan menuju *fishing ground* ketiga, dimana waktu yang dibutuhkan untuk sampai ke *fishing ground* kedua adalah sekitar 73 menit yang dimulai pada pukul 06.45 WITA dan sampai pada pukul 07.58 WITA. Ketika gerombolan ikan cakalang telah ditemukan di daerah sekitar rumpon pada *fishing ground* kedua, maka aktivitas pemancingan dilakukan secepat mungkin. Aktivitas pemancingan berlangsung selama 25 menit yang dimulai pada pukul 07.58 WITA dan berakhir pada pukul 08.23 WITA. Selanjutnya adalah penanganan ikan hasil tangkapan sejak pukul 08.23 WITA dan selesai pada pukul 08.51 WITA dengan lama sebanyak 28 menit dan melibatkan tenaga kerja sebanyak 7 orang. Perjalanan menuju *fishing ground* ketiga dilakukan pada pukul 08.50 WITA dan tiba pukul 10.00 WITA. Perjalanan tersebut membutuhkan waktu sebanyak 70 menit. Lama waktu pemancingan yang digunakan pada *fishing ground* ketiga adalah sebanyak 17 menit yang

dimulai pukul 10.00 WITA dan berakhir pada pukul 10.17 WITA. Selanjutnya dilakukan penanganan ikan hasil tangkapan dan sekaligus membersihkan geladak kapal serta merapikan alat tangkap, dimana waktu yang dibutuhkan selama 20 menit yang dimulai pukul 10.17 WITA sampai pukul 10.37 WITA dan melibatkan 6 orang tenaga kerja.

4.7.4 Kebutuhan Waktu pada Tahap Pendaratan Ikan

Tahap akhir operasi penangkapan *pole and line* yang berbasis di kota Baubau adalah pendaratan ikan. Pada tahap tersebut terdapat 6 jenis aktivitas di waktu normal dengan total waktu 453 menit yang dimulai dengan perjalanan menuju lokasi pendaratan hingga aktivitas pembersihan palka dan geladak kapal berakhir. Rangkaian aktivitas tersebut sebagaimana ditampilkan pada Tabel 14.

Tabel 14. Kebutuhan waktu Tahap Pendaratan Ikan Operasi Penangkapan *Pole and Line* yang Berbasis di Kota Baubau (Aktivitas Normal)

Jenis Aktivitas	Uraian Kegiatan	Waktu yang dibutuhkan (menit)	Jadwal Kegiatan		Tenaga Kerja yang Terlibat (orang)
			Mulai jam	Selesai jam	
			(WITA)	(WITA)	
U	Perjalanan pulang	230	10.35	14.25	14
V	Persiapan makan siang	50	10.56	11.46	2
W	Makan siang	45	11.46	12.31	14
X	Istirahat dalam perjalanan (untuk sebagian ABK)	60	13.00	14.00	7
Y	Kapal merapat di pendaratan ikan, menaikkan ikan hasil tangkapan	55	14.25	15.20	14
Z	Pembersihkan kembali palka dan geladak kapal	13	15.20	15.33	3

Ragam aktivitas pada Tabel 15 menunjukkan kebutuhan waktu operasi penangkapan *pole and line* pada tahap pendaratan ikan. Aktivitas dimulai

dengan perjalanan pulang menuju lokasi pendaratan ikan. Lama waktu perjalanan untuk sampai ke lokasi tujuan adalah 230 menit yang dimulai dari pukul 10.35 WITA dan tiba pada pukul 14.25 WITA. Dalam perjalanan pulang tersebut terdapat tiga aktivitas lain di dalamnya, yaitu aktivitas persiapan makan siang, makan siang dan istirahat. 2 orang juru masak yang sebelumnya melakukan aktivitas pemancingan selanjutnya mempersiapkan konsumsi untuk makan siang. Aktivitas tersebut dimulai pada pukul 10.56 WITA dan selesai pukul 11.46 WITA dengan total waktu yang digunakan selama 50 menit. Kemudian dilanjutkan dengan makan siang oleh semua ABK yang dilakukan secara bergiliran. Aktivitas makan menggunakan waktu selama 45 menit yang dimulai pada pukul 10.56 WITA sampai pukul 12.31 WITA. Selanjutnya adalah sebagian dari ABK melakukan istirahat dengan lama waktu sekitar 60 menit. Pada pukul 14.25 WITA kapal merapat di pendaratan ikan (PT. Sinar). Aktivitas pembongkaran dilakukan secara langsung begitu kapal tiba di lokasi pendaratan ikan. Aktivitas pendaratan ikan merupakan aktivitas pemindahan ikan dari palka *pole and line* ke PT. Sinar. Proses tersebut berlangsung selama 55 menit, dimulai pada pukul 14.25 WITA dan berakhir pukul 15.20 menit. Setelah proses aktivitas pendaratan ikan selesai dilakukan, maka aktivitas terakhir adalah pembersihan palka baik palka cakalang maupun palka umpan serta geladak kapal. Lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikannya selama 13 menit yang dimulai pukul 15.20 WITA dan berakhir pada pukul 15.33 WITA yang melibatkan 3 orang tenaga kerja.

Pada aktivitas operasi penangkapan di bulan ramadhan, terdapat 13 jenis aktivitas pada tahap pendaratan ikan dengan total waktu 776 menit. Adapun

kebutuhan waktu dari setiap aktivitas yang terdapat pada tahap tersebut ditampilkan pada Tabel 15.

Tabel 15. Kebutuhan Waktu Tahap Pendaratan Ikan Operasi Penangkapan *Pole and Line* yang Berbasis di Kota Baubau (aktivitas di Bulan Ramadhan)

Jenis Aktivitas	Uraian Kegiatan	Waktu yang dibutuhkan (menit)	Jadwal Kegiatan		Tenaga Kerja yang Terlibat (orang)
			Mulai jam	Selesai jam	
			(WITA)	(WITA)	
S	Perjalanan pulang	231	10.17	14.08	14
T	Istirahat dalam perjalanan (untuk sebagian ABK)	90	11.50	13.20	10
U	Kapal merapat di pendaratan ikan, menaikkan ikan hasil tangkapan	52	14.08	15.00	14
V	Pembersihkan kembali palka dan geladak kapal	13	15.00	15.13	3

Tabel 15 di atas menunjukkan dalam perjalanan pulang menuju lokasi pendaratan ikan lama waktu yang dibutuhkan adalah 231 menit yang dimulai dari pukul 10.17 WITA sampai pukul 14.08 WITA. Dalam perjalanan pulang menuju ke lokasi pendaratan ikan, 10 orang ABK melakukan istirahat dengan lama waktu sekitar 90 menit. Pukul 14.08 WITA kapal merapat di pendaratan ikan. Aktivitas pembongkaran dilakukan secara langsung begitu kapal tiba di lokasi pendaratan ikan. Aktivitas pendaratan ikan merupakan aktivitas pemindahan ikan dari palka *pole and line* ke PT. Sinar. Proses tersebut berlangsung selama 52 menit, dimulai pukul 14.08 WITA hingga pukul 15.00 menit. Aktivitas terakhir adalah pembersihan palka serta geladak kapal. Lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikannya selama 13 menit yang dimulai pada pukul 15.00 WITA dan berakhir pada pukul 15.13 WITA dan melibatkan 3 orang tenaga kerja.

4.8 Bagan Jaringan Kerja

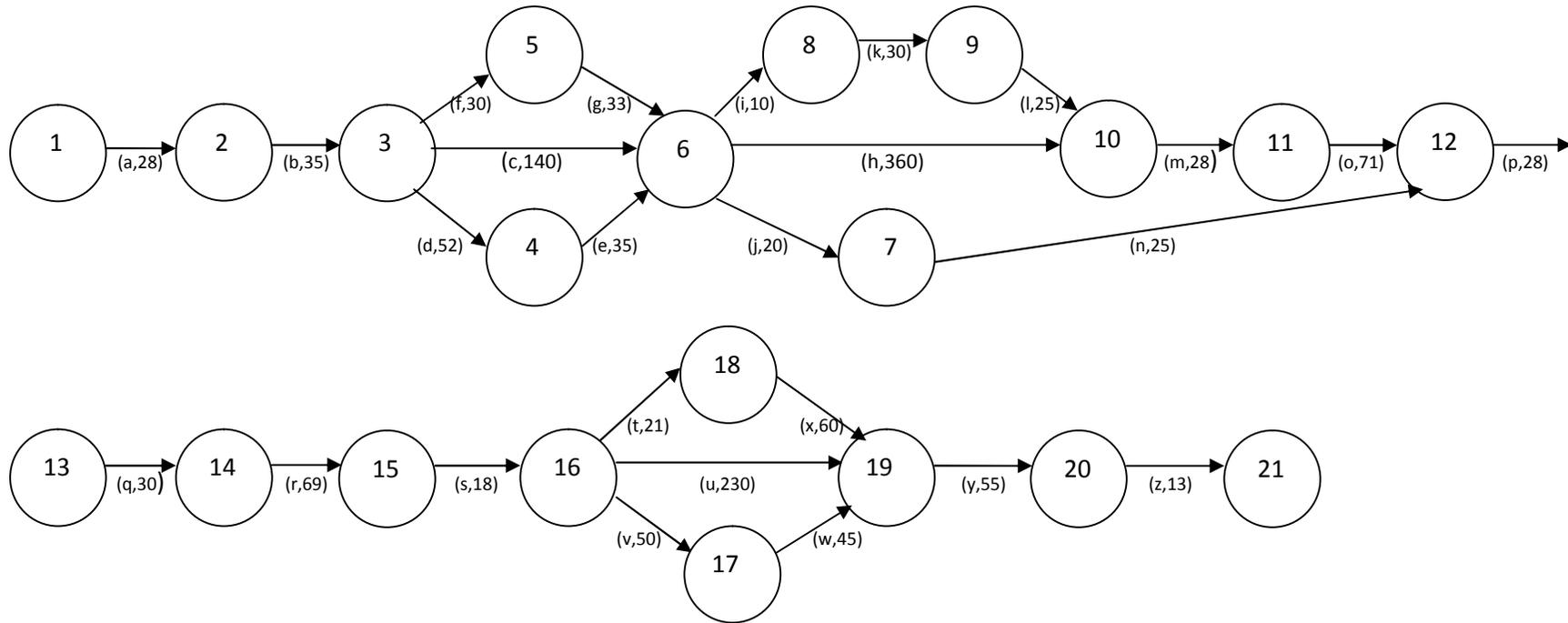
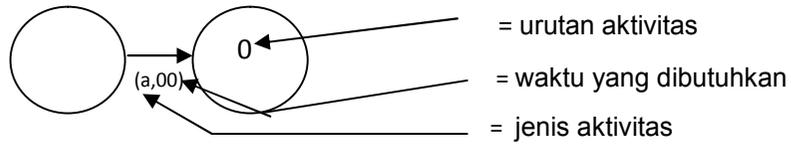
Semua aktivitas proses penangkapan ikan dengan menggunakan *pole and line* merupakan suatu rangkaian jaringan kerja (*network*) yang saling mengait secara berurutan antara aktivitas yang satu dengan aktivitas lainnya. Melalui bagan jaringan kerja menunjukkan urutan rangkaian aktivitas secara visual.

Notasi-notasi yang digunakan dalam pembuatan bagan jaringan kerja yaitu (Haluan *et al.*, 2004):

-  (anak panah)
Menyatakan kegiatan (*activity*) yang berlangsung selama periode waktu tertentu. Pangkal dan ujung anak panah menerangkan kegiatan mulai dan berakhir. Kegiatan diberi kode huruf (a, b, c, d, dan seterusnya).
-  (lingkaran)
Menyatakan kejadian (*event*) pada kondisi permulaan dan akhir dari suatu kegiatan. Kejadian diberi kode dengan angka (1, 2, 3, 4, dan seterusnya).
-  (anak panah terputus-putus)
Menyatakan kegiatan semu (*dummy activity*). Notasi ini memberi informasi bahwa terjadi perpindahan satu kejadian yang lain pada saat yang sama, sehingga tidak membutuhkan waktu tertentu dan sumberdaya. Dalam diagram *Network*, kegiatan semu boleh ada atau tidak ada. Karena kegiatan semu dimunculkan untuk menghindari diantara dua peristiwa terdapat lebih dari satu kegiatan.

Alur jaringan kerja operasi penangkapan *pole and line* yang berbasis di kota Baubau pada aktivitas normal maupun aktivitas di bulan ramadhan, secara keseluruhan ditampilkan pada Gambar 20 dan Gambar 21.

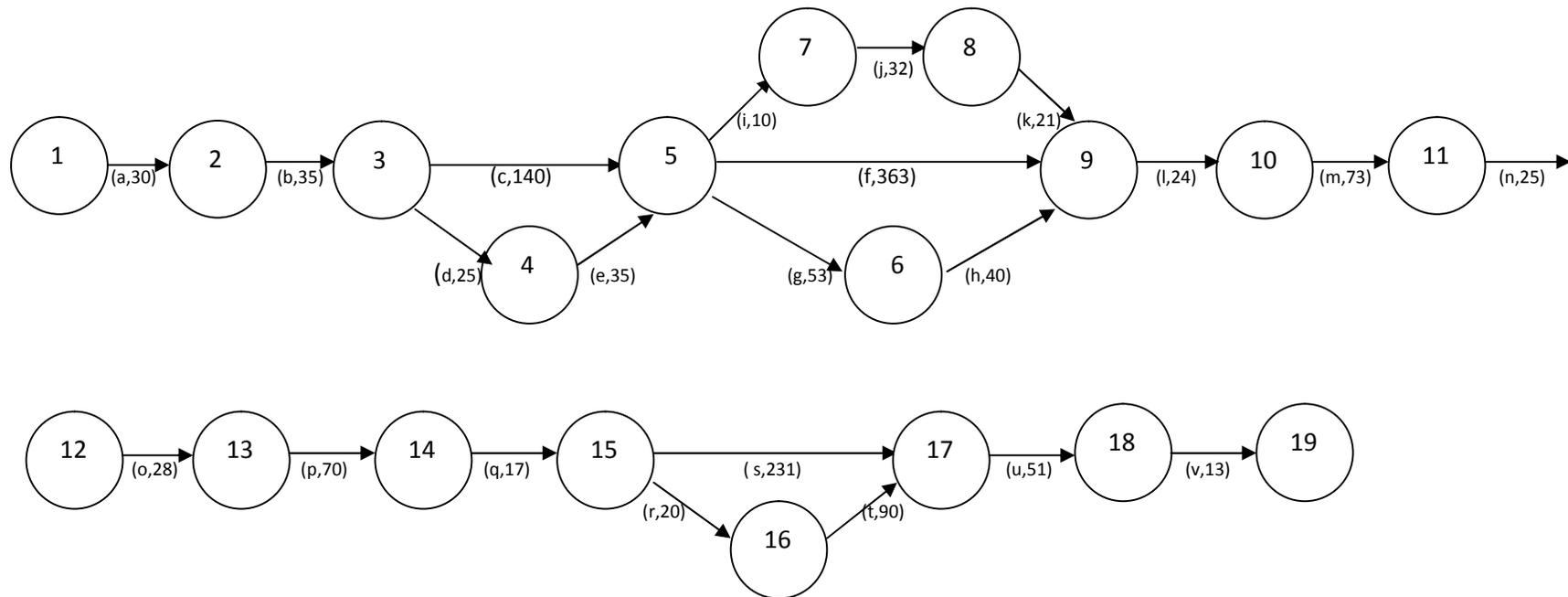
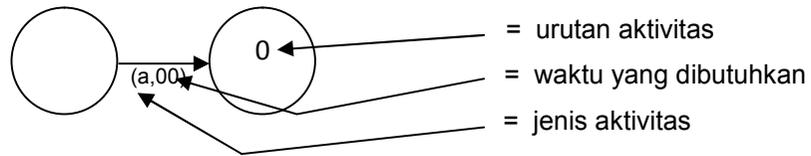
Keterangan:



Gambar 20. Bagan Jaringan Kerja Operasi Penangkapan *Pole and Line* yang Berbasis di Kota Baubau (pada Aktivitas Normal)

Keterangan Gambar 20:

- a = Pengisian bahan bakar solar
- b = Pengisian es dan kebutuhan ransum
- c = Perjalanan menuju bagan
- d = Persiapan konsumsi makan malam
- e = Makan malam (secara bergiliran) termasuk didalamnya membereskan alat dapur
- f = Persiapan pengisian umpan dan pengisian air laut ke palka tempat umpan
- g = Pengambilan umpan
- h = Perjalanan menuju *fishing ground* (rumpon)
- i = Pemasangan jaring penangkis ikan
- j = Persiapan konsumsi untuk makan pagi
- k = Pendeteksian gerombolan ikan
- l = Pemancingan ikan pada *fishing ground 1*
- m = Penanganan ikan hasil tangkapan di atas kapal
- n = Makan pagi
- o = Perjalanan menuju *fishing ground 2*
- p = Pemancingan ikan pada *fishing ground 2*
- q = Penanganan ikan hasil tangkapan di atas kapal
- r = Perjalanan menuju *fishing ground 3*
- s = Pemancingan ikan pada *fishing ground 3*
- t = Penanganan ikan di atas kapal, pembersihkan geladak kapal serta merapikan alat tangkap
- u = Perjalanan pulang menuju lokasi pendaratan ikan
- v = Persiapan makan siang
- w = Makan siang
- x = Istirahat dalam perjalanan (untuk sebagian ABK)
- y = Kapal merapat di pendaratan ikan, menaikkan ikan hasil tangkapan
- z = Pembersihan kembali palka dan geladak kapal

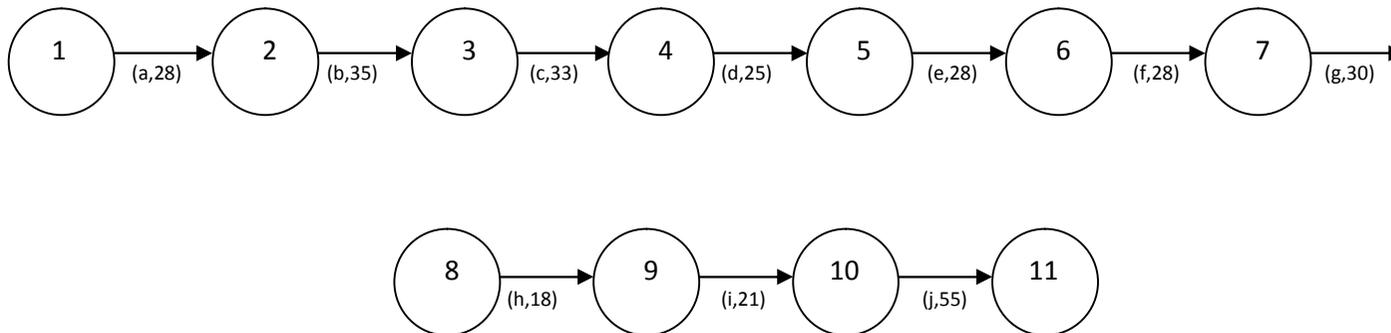
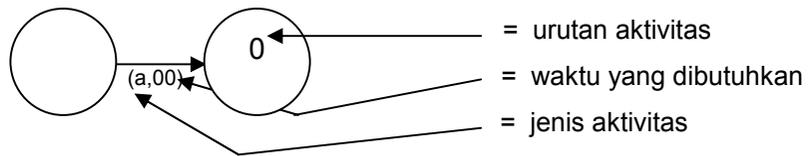


Gambar 21. Bagan Jaringan Kerja Operasi Penangkapan *Pole and Line* yang Berbasis di Kota Baubau (Aktivitas di Bulan Ramadhan)

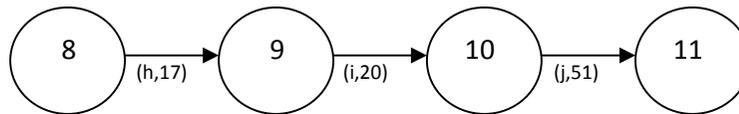
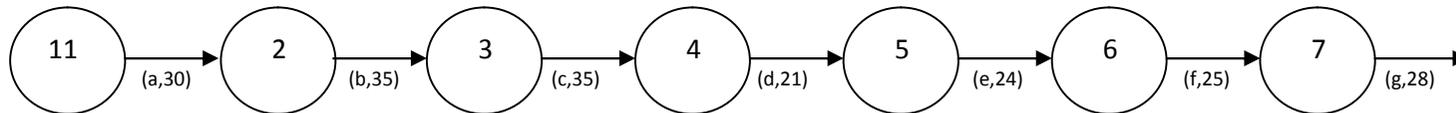
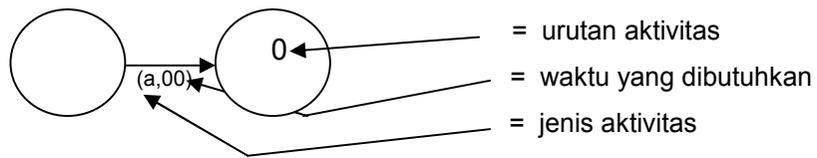
Keterangan Gambar 21:

- a = Pengisian bahan bakar solar
- b = Pengisian es dan kebutuhan ransum
- c = Perjalanan menuju bagan
- d = Persiapan pengisian umpan dan pengisian air laut ke palka tempat umpan
- e = Pengambilan umpan
- f = Perjalanan menuju *fishing ground 1*
- g = Persiapan makan sahur
- h = Makan sahur termasuk didalamnya membereskan alat dapur
- i = Pemasangan jaring penangkis ikan
- j = Pendeteksian gerombolan ikan
- k = Pemancingan ikan pada *fishing ground 1*
- l = Penanganan ikan hasil tangkapan di atas kapal
- m = Perjalanan menuju *fishing ground 2*
- n = Pemancingan ikan pada *fishing ground 2*
- o = Penanganan ikan hasil tangkapan di atas kapal
- p = Perjalanan menuju *fishing ground 3*
- q = Pemancingan ikan pada *fishing ground 3*
- r = Penanganan ikan di atas kapal, pembersihkan geladak kapal serta merapikan alat tangkap
- s = Perjalanan pulang menuju lokasi pendaratan ikan
- t = Istirahat dalam perjalanan (untuk sebagian ABK)
- u = Kapal merapat di pendaratan ikan, menaikkan ikan hasil tangkapan
- v = Pembersihkan kembali palka dan geladak kapal

Pada keseluruhan operasi penangkapan *pole and line* yang telah ditampilkan pada Gambar 20 dan Gambar 21, memiliki waktu penangkapan efektif. Waktu penangkapan efektif adalah aktivitas yang berhubungan langsung dengan operasi penangkapan itu sendiri, dimana aktivitas-aktivitas yang ditampilkan tidak memperhitungkan waktu perjalanan dan aktivitas lainnya di dalam perjalanan itu sendiri, seperti aktivitas persiapan makan, aktivitas makan, istirahat dan pembersihan geladak kapal. Waktu penangkapan efektif operasi penangkapan *pole and line* yang berbasis di kota Baubau baik pada aktivitas normal maupun pada aktivitas di bulan ramadhan ditampilkan dalam bentuk bagan jaringan kerja sebagaimana pada Gambar 22 dan Gambar 23.



Gambar 22. Bagan Jaringan Kerja Waktu Penangkapan Efektif Operasi Penangkapan *Pole and Line* yang Berbasis di Kota Baubau (pada Aktivitas Normal)



Gambar 23. Bagan Jaringan Kerja Waktu Penangkapan Efektif Operasi Penangkapan
Pole and Line Berbasis di Kota Baubau (Aktivitas di Bulan Ramadhan)

Keterangan Gambar 22 dan Gambar 23:

- a = Pengisian bahan bakar solar
- b = Pengisian es dan kebutuhan ransum
- c = Pengambilan umpan
- d = Pemancingan ikan pada *fishing ground 1*
- e = Penanganan ikan hasil tangkapan di atas kapal
- f = Pemancingan ikan pada *fishing ground 2*
- g = Penanganan ikan hasil tangkapan di atas kapal
- h = Pemancingan ikan pada *fishing ground 3*
- i = Penanganan ikan di atas kapal, pembersihkan geladak kapal serta perapikan alat tangkap
- j = Kapal merapat di pendaratan ikan, menaikkan ikan hasil tangkapan

Berdasarkan Gambar 22 dan Gambar 23 waktu penangkapan efektif operasi penangkapan *pole and line*, menunjukkan terdapat 10 aktivitas operasi penangkapan pada aktivitas normal maupun pada aktivitas selama di bulan ramadhan dalam 28 trip penangkapan. Dari rangkaian bagan jaringan kerja yang telah ditampilkan dapat dijelaskan bahwa sesungguhnya waktu efektif operasi *pole and line* adalah 301 menit pada aktivitas normal. Sedangkan pada aktivitas di bulan ramadhan, waktu penangkapan efektif operasi *pole and line* adalah 287 menit.

6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu:

1. Kebutuhan waktu dari setiap aktivitas dalam proses pengoperasian *pole and line* ditentukan oleh rentetan prioritas dengan keragaman aktivitas dari setiap jenis aktivitas pada semua jalur dalam operasi penangkapan.
2. Kebutuhan waktu pengoperasian *pole and line* pada aktivitas normal secara garis besarnya yaitu tahap persiapan selama 63 menit, tahap pengambilan umpan selama 290 menit, tahap penangkapan 735 menit dan tahap pendaratan ikan 453 menit dalam 28 trip penangkapan, sedangkan operasi *pole and line* pada aktivitas di bulan ramadhan pada yaitu tahap persiapan sebanyak 65 menit, tahap pengambilan umpan selama 200 menit, tahap penangkapan 776 menit dan tahap pendaratan ikan 386 menit dalam 28 trip penangkapan.
3. Aktivitas pemancingan pada operasi penangkapan *pole and line* merupakan aktivitas yang paling berhubungan dengan jumlah hasil tangkapan. Hal ini ditunjukkan dengan signifikansi antara lama waktu pemancingan dengan jumlah hasil tangkapan *pole and line*.

6.2 Saran

Pengelolaan waktu merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan suatu operasi penangkapan ikan. Dengan demikian pelaku usaha penangkapan ikan dengan *pole and line* harus merencanakan penggunaan waktu dalam setiap penyelesaian aktivitas secara cermat. Salah satu aktivitas

akan terganggu manakala terdapat aktivitas pada suatu jalur mengalami hambatan.

Perlu dianalisis lebih lanjut tentang waktu kritis dan waktu longgar dari setiap aktivitas dalam operasi penangkapan *pole and line*, sehingga dapat ditentukan seberapa besar tingkat efisiensi penggunaan waktu.

DAFTAR PUSTAKA

<http://bbppi.info/index.php?pilih=hal&id=37>. **Alat Tangkap *Pole and Line***. Tanggal Akses 19 Desember 2011. Pukul 21.00 WITA. Makassar.

------. **Bentuk Mata Pancing *Pole and Line***. Tanggal Akses 19 Desember 2011. Pukul 21.00 WITA. Makassar.

http://www.pelabuhanperikanan.or.id/kapal_indeks_1100.html.. **Kapal Cinta Bahari 04 Spesifikasi**. Tanggal Akses 12 Juli 2011. Pukul 12.20 WITA. Makassar.

<http://kurniamarina.wordpress.com/tag/pole-and-line/>. **Kapal *Pole and Line***. Tanggal Akses 27 Desember 2011. Pukul 23.30 WITA. Makassar.

<http://www.fishbase.org/summary/Katsuwonus-pelamis.html>. **Spesies Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*)**. Tanggal Akses 27 Desember 2011. Pukul 23.00 WITA. Makassar.

Departemen Pertanian. 1992. **Pedoman Teknis Peningkatan Produksi dan Efisiensi Penangkapan Ikan Pelagis Melalui Penerapan Teknologi Rumpon**. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Departemen Pertanian. Jakarta.

Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Baubau. 2010. **Katalog Potensi Kelautan dan Perikanan Kota Baubau**. Baubau.

------. 2010. **Statistik Laporan Tahunan Perikanan Kota Baubau Provinsi Sulawesi Tenggara**. Baubau.

Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sulawesi Tenggara. 2005. **Kedaaan Oseanografi Sulawesi Tenggara**. Diakses Melalui <http://www.sultra.go.id/51648674/4/Profile>. Tanggal Akses 05 Juli 2011. Pukul 11.28 WITA. Makassar.

Djohar, S. 2000. **Manajemen Waktu**. Diakses Melalui <http://www.ipb.ac.id/manajemen-waktu.pdf>. Tanggal Akses 11 Juli 2011. Pukul 11.30 WITA. Makassar.

Direktorat Sarana Perikanan Tangkap, 2003. **Alat Tangkap *Pole and Line***. Diakses Melalui www.scribd.com/doc/33359206. Tanggal Akses 07 Juli 2011. Pukul 13.20 WITA. Makassar.

Fausan. 2011. **Pemetaan Daerah Potensial Penangkapan Ikan Cakalang Berbasis Sistem Informasi Geografi di Teluk Tomini**. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Jurusan Perikanan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.

- Haluan, J., Nurani, T.W., Wisudo, S.H., Wiyono, E.S., Mustaruddin. 2004. **Manajemen Operasi: Teknik dan Praktek pada Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan**. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nelwan, A. 2010. **Manajemen Operasi Penangkapan Ikan**. Materi Perkuliahan Semester Akhir Tahun Ajaran 2010/2011. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Jurusan Perikanan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Nikijuluw, V., Basuno E, Winarso, B. dan Nurasa, C. 2001. **Status dan Potensi Perikanan Tuna dan Cakalang di Indonesia**. PT. Pustaka Cidesindo. Jakarta.
- Priyatno, D. 2010. **Paham Analisa Statistik Data dengan SPSS**. MediaKom. Yogyakarta.
- Rosha, F. 2009. **Bahan dan Alat Penangkap Ikan**. Diakses Melalui <http://www.scribd.com/doc/47402081/>. Tanggal Akses 05 Juni 2011. Pukul 11.00 WITA. Makassar.
- Sudirman dan Malawa, A. 2004. **Teknik Penangkapan Ikan**. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tampubolon, S. M. 1980. **Persiapan dan Pengoperasian Pole and Line**. Ikatan Alumni Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Winarso, B. 2004. **Analisis Manajemen Waktu pada Usaha Penangkapan Ikan Tuna/Cakalang di Kawasan Timur Perairan Indonesia**. ICASERD WORKING PAPER No. 30. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Bogor. Diakses Melalui pse.litbang.deptan.go.id/ind/pdf/files/WP_30_2004.pdf. Tanggal Akses 25 Juni. Pukul 22.00 WITA. Makassar.
- Yamin, S., Lien, A., Rachman, Kurniawan, H. 2011. **Regresi dan Korelasi dalam Genggaman Anda**. Salemba Empat. Jakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penelitian Hasil Tangkapan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dan Umpan pada *Pole and Line* Berbasis di Kota Baubau

Trip	Tanggal		Letak Posisi		Jumlah Umpan (ember)	Hasil Tangkapan	
	Masehi	Qamariah	Bujur Timur (BT)	Lintang Selatan (LS)		Berat (ekor/kg)	Jumlah (ekor)
1	16/08/2011	16 Ramadhan	122°09'35"	5°56'47"	17	2	104
			122°07'16"	5°50'14"		3	117
			122°05'27"	5°47'07"		2	84
2	18/08/2011	18 Ramadhan	122°09'54"	5°56'47"	17	3	102
			122°07'16"	5°51'03"		2	120
			122°02'29"	5°46'28"		2	90
3	20/08/2011	20 Ramadhan	122°09'35"	5°56'38"	17	3	112
			122°06'56"	5°51'33"		2	110
			122°03'39"	5°46'09"		2	86
4	23/08/2011	23 Ramadhan	122°08'15"	5°56'47"	17	2	103
			122°06'17"	5°51'52"		2	117
			122°02'00"	5°46'18"		2	95
5	25/08/2011	25 Ramadhan	122°07'56"	5°56'57"	17	2	107
			122°07'16"	5°50'24"		3	125
			122°04'28"	5°47'17"		2	98
6	27/08/2011	27 Ramadhan	122°07'16"	5°56'57"	17	2	115
			122°06'27"	5°50'14"		2	122
			122°02'40"	5°46'58"		3	82
7	08/09/2011	9 Syawal	122°06'46"	5°56'57"	17	3	113
			122°06'07"	5°50'14"		2	125
			122°02'60"	5°46'58"		2	92
8	10/09/2011	11 Syawal	122°06'17"	5°56'57"	16	3	126
			122°05'57"	5°50'34"		2	144
			122°02'10"	5°47'17"		3	88
9	12/09/2011	13 Syawal	122°05'57"	5°56'47"	14	2	127
			122°06'27"	5°50'44"		3	118
			122°03'39"	5°46'09"		2	72
10	14/09/2011	15 Syawal	122°05'47"	5°56'47"	12	3	120
			122°05'38"	5°51'04"		2	135
11	16/09/2011	17 Syawal	122°05'57"	5°56'58"	14	3	122
			122°06'07"	5°50'53"		3	115
			122°03'19"	5°46'47"		2	82
12	17/09/2011	18 Syawal	122°05'57"	5°56'57"	16	3	128
			122°06'27"	5°50'53"		2	135
			122°2'59"	5°47'46"		2	89

Lampiran 1. Lanjutan

Trip	Tanggal		Letak Posisi		Jumlah Umpan (ember)	Hasil Tangkapan	
	Masehi	Qamariah	Bujur Timur (BT)	Lintang Selatan (LS)		Berat (ekor/kg)	Jumlah (ekor)
13	18/09/2011	19 Syawal	122°05'47"	5°56'28"	17	2	120
			122°06'07"	5°50'53"		3	132
			122°03'48"	5°46'18"		2	102
14	20/09/2011	21 Syawal	122°06'16"	5°56'57"	17	3	155
			122°04'08"	5°51'52"		2	168
			122°03'19"	5°46'47"		3	112
15	22/09/2011	23 syawal	122°05'37"	5°55'48"	17	2	148
			122°05'27"	5°50'34"		3	157
			122°02'59"	5°46'57"		2	105
16	24/09/2011	25 Syawal	122°05'08"	5°55'48"	17	2	162
			122°05'08"	5°51'23"		2	180
			122°02'59"	5°46'38"		3	114
17	25/09/2011	26 Syawal	122°05'37"	5°55'48"	17	2	158
			122°05'27"	5°51'23"		2	164
			122°02'49"	5°47'37"		3	100
18	27/09/2011	28 syawal	122°06'07"	5°55'09"	17	2	152
			122°06'17"	5°51'33"		3	172
			122°03'19"	5°47'37"		2	115
19	29/09/2011	30 Syawal	122°05'37"	5°55'09"	17	2	135
			122°06'07"	5°51'42"		3	148
			122°03'29"	5°46'47"		2	105
20	02/10/2011	4 Zulkaedah	122°05'27"	5°55'09"	17	3	162
			122°05'27"	5°51'33"		2	177
			122°02'49"	5°46'57"		2	116
21	04/10/2011	6 Zulkaedah	122°06'07"	5°55'19"	17	2	138
			122°05'47"	5°51'13"		2	155
			122°02'10"	5°47'46"		2	103
22	05/10/2011	7 Zulkaedah	122°05'57"	5°55'09"	17	3	140
			122°05'47"	5°50'43"		3	157
			122°05'17"	5°47'07"		2	110
23	07/10/2011	9 Zulkaedah	122°05'57"	5°55'58"	17	2	143
			122°06'07"	5°51'03"		2	180
			122°03'19"	5°46'38"		3	106
24	08/10/2011	10 Zulkaedah	122°05'27"	5°55'48"	17	3	155
			122°05'27"	5°50'34"		2	170
			122°02'49"	5°46'57"		3	115

Lampiran 1. Lanjutan

Trip	Tanggal		Letak Posisi		Jumlah Umpan (ember)	Hasil Tangkapan	
	Masehi	Qamariah	Bujur Timur (BT)	Lintang Selatan (LS)		Berat (ekor/kg)	Jumlah (ekor)
25	09/10/2011	11 Zulkaedah	122°5'57"	5°55'29"	17	2	158
			122°05'08"	5°51'03"		2	168
			122°04'58"	5°47'46"		3	97
26	11/10/2011	13 Zulkaedah	122°05'37"	5°56'28"	14	2	150
			122°05'27"	5°50'34"		2	160
			122°02'59"	5°46'18"		2	92
27	13/10/2011	15 Zulkaedah	122°05'57"	5°56'28"	12	2	140
			122°05'27"	5°50'34"		3	150
28	15/10/2011	17 Zulkaedah	122°07'06"	5°55'58"	15	2	148
			122°06'37"	5°51'42"		3	160
			122°04'48"	5°47'07"		2	98
29	17/10/2011	19 Zulkaedah	122°05'17"	5°55'48"	17	3	160
			122°05'37"	5°51'03"		3	180
			122°01'50"	5°46'01"		2	118
30	19/10/2011	21 Zulkaedah	122°05'04"	5°55'09"	17	2	175
			122°05'37"	5°50'53"		2	178
			122°02'00"	5°46'57"		2	113
Fishing Base			122°35'35"	5°27'31"			
Bagan			122°27'37"	5°36'36"			
Pendaratan Ikan			122°34'22"	5°28'39"			

Lampiran 2. Data Jumlah Hasil Tangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*)
Pole and Line Terhadap Waktu yang Dibutuhkan

Trip	Tanggal	Waktu yang dibutuhkan (menit) Tiap Pemancingan			Total Waktu Pemancingan	Jumlah Hasil Tangkapan (ekor) Tiap Pemancingan			Total Hasil Pemancingan
		1	2	3		1	2	3	
1	16/08/2011	22	25	15	62	104	117	84	305
2	18/08/2011	20	27	17	64	102	120	90	312
3	20/08/2011	23	25	15	63	112	110	86	308
4	23/08/2011	20	23	18	61	103	117	95	315
5	25/08/2011	20	25	20	65	107	125	98	330
6	27/08/2011	20	27	15	62	115	122	82	319
7	08/09/2011	20	27	15	62	113	125	92	330
8	10/09/2011	22	25	15	62	126	144	88	358
9	12/10/2011	25	20	10	55	127	118	72	317
10	16/10/2011	20	20	15	55	122	115	82	319
11	17/10/2011	20	25	15	60	128	135	89	352
12	18/10/2011	23	25	20	68	120	132	102	354
13	20/10/2011	27	25	20	72	155	168	112	435
14	22/09/2011	25	28	18	71	148	157	105	410
15	24/09/2011	25	30	20	75	162	180	114	456
16	25/09/2011	25	27	18	70	158	164	100	422
17	27/09/2011	27	30	20	77	152	172	115	439
18	28/09/2011	24	30	20	74	135	148	105	388
19	02/10/2011	25	30	20	75	162	177	116	455
20	04/10/2011	25	27	18	70	138	155	103	396
21	05/10/2011	25	30	20	75	140	157	110	407
22	07/10/2011	25	30	20	75	143	180	106	429
23	08/10/2011	25	30	20	75	155	170	115	440
24	09/10/2011	25	30	18	73	158	168	97	423
25	11/10/2011	25	27	15	67	150	160	92	402
26	15/10/2011	20	30	15	65	148	160	98	406
27	17/10/2011	27	30	20	77	160	180	118	458
28	19/10/2011	30	30	20	80	175	178	113	466
Jumlah						3818	4154	2779	10751
Rata-rata		24	27	18		136	148	99	384
Maksimal		30	30	20		175	180	118	466
Minimal		20	20	10		102	110	72	305

Lampiran 3. Waktu Penangkapan Efektif Operasi Penangkapan *Pole and Line* pada Aktivitas Normal

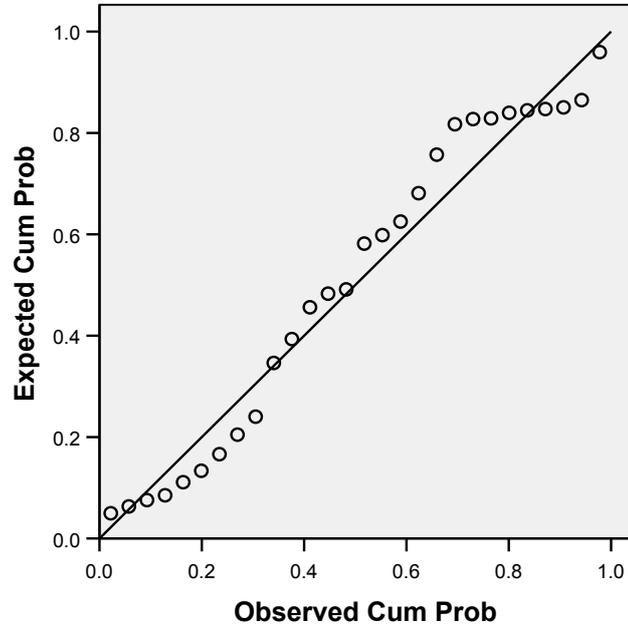
Jenis Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu yang dibutuhkan (menit)	Tenaga Kerja yang Terlibat (orang)
a	Mengisi bahan bakar solar	28	4
b	Mengisi es dan kebutuhan ransum	35	6
c	Pengambilan umpan	33	7
d	Pemancingan ikan pada rumpon I	25	11
e	Penanganan ikan di atas kapal (meliputi membersihkan ikan, memasukkan ikan ke palka ikan dan membersihkan geladak kapal	28	6
f	Pemancingan pada FG II	28	11
g	Penanganan ikan di atas kapal	30	7
h	Pemancingan pada FG III	18	11
i	penanganan ikan di atas kapal, pembersihkan geladak kapal serta perapikan alat tangkap	21	6
j	Kapal merapat di pendaratan ikan, menaikkan ikan hasil tangkapan	55	14

Lampiran 4. Waktu Penangkapan Efektif Operasi Penangkapan *Pole and Line*
pada Aktivitas di Bulan Ramadhan

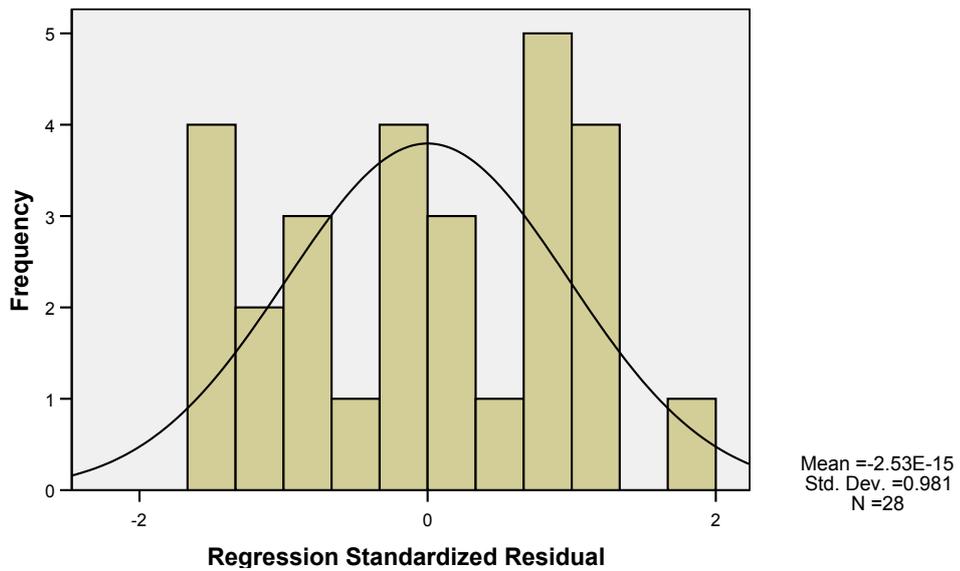
Jenis Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu yang dibutuhkan (menit)	Tenaga Kerja yang Terlibat (orang)
a	Mengisi bahan bakar solar	30	4
b	Mengisi es dan kebutuhan ransum	35	6
c	Pengambilan umpan	35	6
d	Pemancingan ikan pada rumpon I	21	11
e	Penanganan ikan di atas kapal (meliputi membersihkan ikan, memasukkan ikan ke palka ikan dan pembersihkan geladak kapal	24	6
f	Pemancingan pada FG II	25	11
g	Penanganan ikan di atas kapal	28	6
h	Pemancingan pada FG III	17	11
i	Penanganan ikan di atas kapal, pembersihkan geladak kapal serta merapikan alat tangkap	20	6
j	Kapal merapat di pendaratan ikan, menaikkan ikan hasil tangkapan	52	14

Lampiran 5. Grafik Uji Normalitas

Dependent Variable: Hasil Tangkapan



Dependent Variable: Hasil Tangkapan



Lampiran 6. Hasil Analisis Regresi Stepwise Hubungan Antara Lama Waktu Pemancingan dan Jumlah Umpan Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Cakalang

Output Regression

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Hasil Tangkapan	382,11	56,341	28
Waktu Penangkapan	68,2143	6,93545	28
Jumlah Umpan	16,5000	1,00000	28

Correlations

		Hasil Tangkapan	Waktu Penangkapan	Jumlah Umpan
Pearson Correlation	Hasil Tangkapan	1,000	,910	,292
	Waktu Penangkapan	,910	1,000	,529
	Jumlah Umpan	,292	,529	1,000
Sig. (1-tailed)	Hasil Tangkapan	.	,000	,066
	Waktu Penangkapan	,000	.	,002
	Jumlah Umpan	,066	,002	.
N	Hasil Tangkapan	28	28	28
	Waktu Penangkapan	28	28	28
	Jumlah Umpan	28	28	28

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Jumlah Umpan , Waktu Penangkapan	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Hasil Tangkapan

Lampiran 6. Lanjutan

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,937 ^a	,878	,868	20,443	,878	90,036	2	25	,000

a. Predictors: (Constant), Jumlah Umpan , Waktu Penangkapan

b. Dependent Variable: Hasil Tangkapan

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	75258,279	2	37629,139	90,036	,000 ^a
	Residual	10448,400	25	417,936		
	Total	85706,679	27			

a. Predictors: (Constant), Jumlah Umpan , Waktu Penangkapan

b. Dependent Variable: Hasil Tangkapan

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	45,330	65,236		,695	,494
	Waktu Penangkapan	8,523	,668	1,049	12,753	,000
	Jumlah Umpan	-14,825	4,635	-,263	-3,199	,004

a. Dependent Variable: Hasil Tangkapan

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	306,54	475,15	382,11	52,795	28
Std. Predicted Value	-1,431	1,762	,000	1,000	28
Standard Error of Predicted Value	4,336	11,829	6,410	1,956	28
Adjusted Predicted Value	307,95	476,77	382,64	52,992	28
Residual	-36,007	32,491	,000	19,672	28
Std. Residual	-1,761	1,589	,000	,962	28
Stud. Residual	-1,818	1,665	-,012	1,012	28
Deleted Residual	-38,373	35,646	-,536	21,871	28
Stud. Deleted Residual	-1,912	1,730	-,011	1,033	28
Mahal. Distance	,250	8,075	1,929	2,006	28
Cook's Distance	,000	,372	,039	,070	28
Centered Leverage Value	,009	,299	,071	,074	28

a. Dependent Variable: Hasil Tangkapan

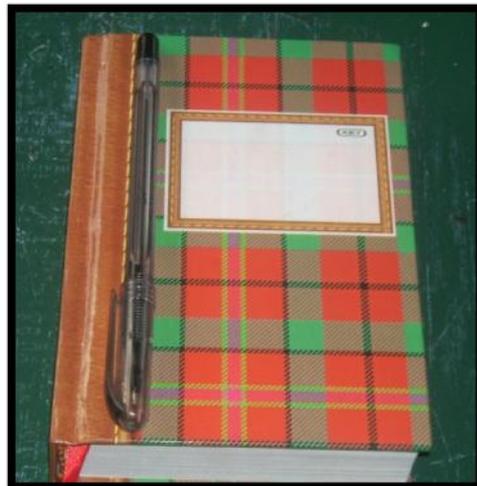
Lampiran 7. Gambar Alat – Alat yang Digunakan Selama Penelitian



1. GPS



2. Stopwatch



3. Alat Tulis

Lampiran 8. Aktivitas Penangkapan *Pole and Line*



1. Aktivitas Pengangkutan Es



2. Aktivitas Persiapan Makan Malam

Lampiran 8. Lanjutan



3. Aktivitas Pengisian Air Laut ke Palka Umpan



4. Aktivitas Pengambilan Umpan dari Bagan

Lampiran 8. Lanjutan



5. Aktivitas Pemasangan Jaring Penangkis Ikan



6. Aktivitas Pelemparan/Penyebaran Umpan

Lampiran 8. Lanjutan



7. Aktivitas Pemancingan



8. Aktivitas Penanganan Hasil Tangkapan *Pasca* Tangkap

Lampiran 8. Lanjutan



9. Aktivitas Perapian Alat Tangkap



10. Aktivitas Pembersihan Geladak dan Palka

Lampiran 8. Lanjutan



11. Aktivitas Makan Siang dalam Perjalanan Pulang



12. Aktivitas Pendaratan Hasil Tangkapan

Filename: skripsi lengkap
Directory: E:\skripsi
Template: C:\Users\maya\AppData\Roaming\Microsoft\Templates
 \Normal.dotm
Title:
Subject:
Author: maya
Keywords:
Comments:
Creation Date: 17/07/2011 20:40:00
Change Number: 74
Last Saved On: 19/02/2012 23:37:00
Last Saved By: maya
Total Editing Time: 687 Minutes
Last Printed On: 19/02/2012 23:40:00
As of Last Complete Printing
 Number of Pages: 99
 Number of Words: 16.830 (approx.)
 Number of Characters: 95.937 (approx.)