

**ANALISIS HUBUNGAN SUHU PERAIRAN dengan HASIL TANGKAPAN PER-
UNIT USAHA ALAT TANGKAP PUKAT CINCIN di PELABUHAN
PERIKANAN NUSANTARA PRIGI, TRENGGALEK**

SKRIPSI

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

Oleh :

DEDI SETYAWAN

NIM :0810820005



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2013

**ANALISIS HUBUNGAN SUHU PERAIRAN dengan HASIL TANGKAPAN PER-
UNIT USAHA ALAT TANGKAP PUKAT CINCIN di PELABUHAN
PERIKANAN NUSANTARA PRIGI, TRENGGALEK**

SKRIPSI

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

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

**Oleh :
DEDI SETYAWAN
NIM :0810820005**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG
2013**

ANALISIS HUBUNGAN SUHU PERAIRAN dengan HASIL TANGKAPAN PER-
UNIT USAHA ALAT TANGKAP PUKAT CINCIN di PELABUHAN
PERIKANAN NUSANTARA PRIGI TRENGGALEK

Artikel Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Perikanan Pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas
Brawijaya

Oleh:

DEDI SETYAWAN

NIM. 0810820005



Menyetujui,
Sekretaris Jurusan
(Nur Hidayati, ST, M. Sc)
NIP. 19781102 200501 2 002
Tanggal: 21 AUG 2013

Menyetujui,
Dosen Pembimbing 1

an

(Ir. Aida Santimbul, M.Sc, Ph.D)
NIP. 19680901 199403 2 001

Tanggal: 21 AUG 2013

Dosen Pembimbing 2

an

(Ir. Alfau Jauhari, M.Si)
NIP. 19600401 198701 1 002
Tanggal: 21 AUG 2013

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.



Malang, April 2013
Mahasiswa

DEDI SETYAWAN
NIM. 0810820005

RINGKASAN

DEDI SETYAWAN. Skripsi tentang **ANALISIS HUBUNGAN SUHU PERAIRAN dengan HASIL TANGKAPAN PER-UNIT USAHA ALAT TANGKAP PUKAT CINCIN di PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA PRIGI, TRENGGALEK** (dibawah bimbingan **Ir. Aida Sartimbul, M.Sc, Ph.D** dan **Ir. Alfian Jauhari, M.S**)

Isu perubahan iklim yang ditandai dengan semakin intensifnya fenomena alam seperti ENSO dan IOD yang memicu variasi suhu telah memberikan dampak yang nyata pada perikanan. Data yang akurat pada habitat dan terus menerus dalam jangka waktu yang panjang sangat sulit diperoleh. Penelitian yang ada, terbatas pada data suhu permukaan laut hasil citra satelit. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk: (1) Mengetahui variasi suhu harian di Perairan Prigi selama periode 6 bulan (Januari – Juni 2012), (2) Mengetahui hasil tangkapan per-unit usaha alat tangkap pukat cincin yang didaratkan di TPI PPN Prigi selama 6 bulan (Januari – Juni 2012), dan (3) Menentukan hubungan antara suhu perairan dengan hasil tangkapan per-unit usaha alat tangkap pukat cincin yang didaratkan di TPI PPN Prigi.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Time series data suhu selama 6 (enam) bulan dengan interval 24 jam dari data asal 10 menit yang direkam dari alat perekam suhu otomatis *Tidbit Temperature Logger (TTL)* digunakan sebagai data primer. Data hasil tangkapan per-unit usaha alat tangkap pukat cincin yang didaratkan di PPN Prigi digunakan sebagai data sekunder. Analisis regresi non-linier dengan menggunakan model *polynomial* kuadratik dengan bantuan *software Microsoft Excel 2010*, digunakan untuk mengetahui hubungan antara suhu dan hasil tangkapan per-unit usaha alat tangkap pukat cincin. *Countur map* yang diperoleh dari analisa *software surfer 10* digunakan untuk analisa pendukung hubungan tersebut.

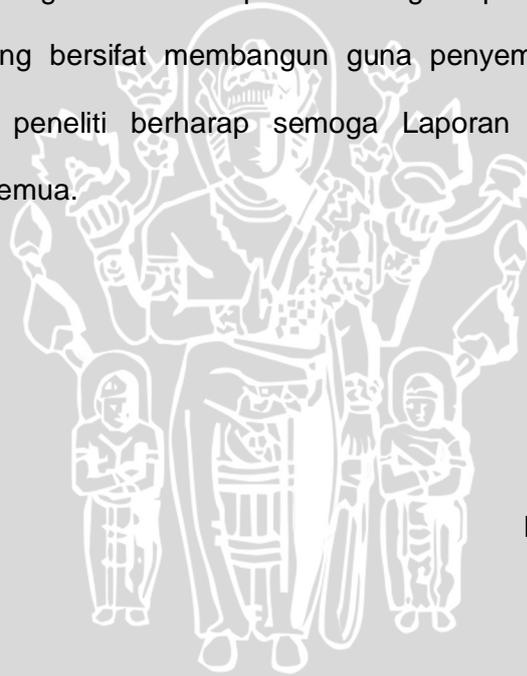
Dari hasil analisis regresi *polynomial* kuadratik dapat diketahui bahwa pada suhu 28,98°C hasil tangkapan per-unit usaha adalah 180,21 Kg/trip yang merupakan jumlah paling besar, sedangkan jumlah terkecil dari hasil tangkapan per-unit usaha alat tangkap pukat cincin terjadi pada suhu 29,22°C dengan jumlah 0,93 Kg/trip.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan skripsi dengan judul **“ANALISIS HUBUNGAN SUHU PERAIRAN dengan HASIL TANGKAPAN PER-UNIT USAHA ALAT TANGKAP PUKAT CINCIN di PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA PRIGI, TRENGGALEK”**.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun guna penyempurnaan Laporan skripsi ini. Akhirnya peneliti berharap semoga Laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.



Malang, April 2013

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas terselesaikan Laporan Skripsi ini kepada :

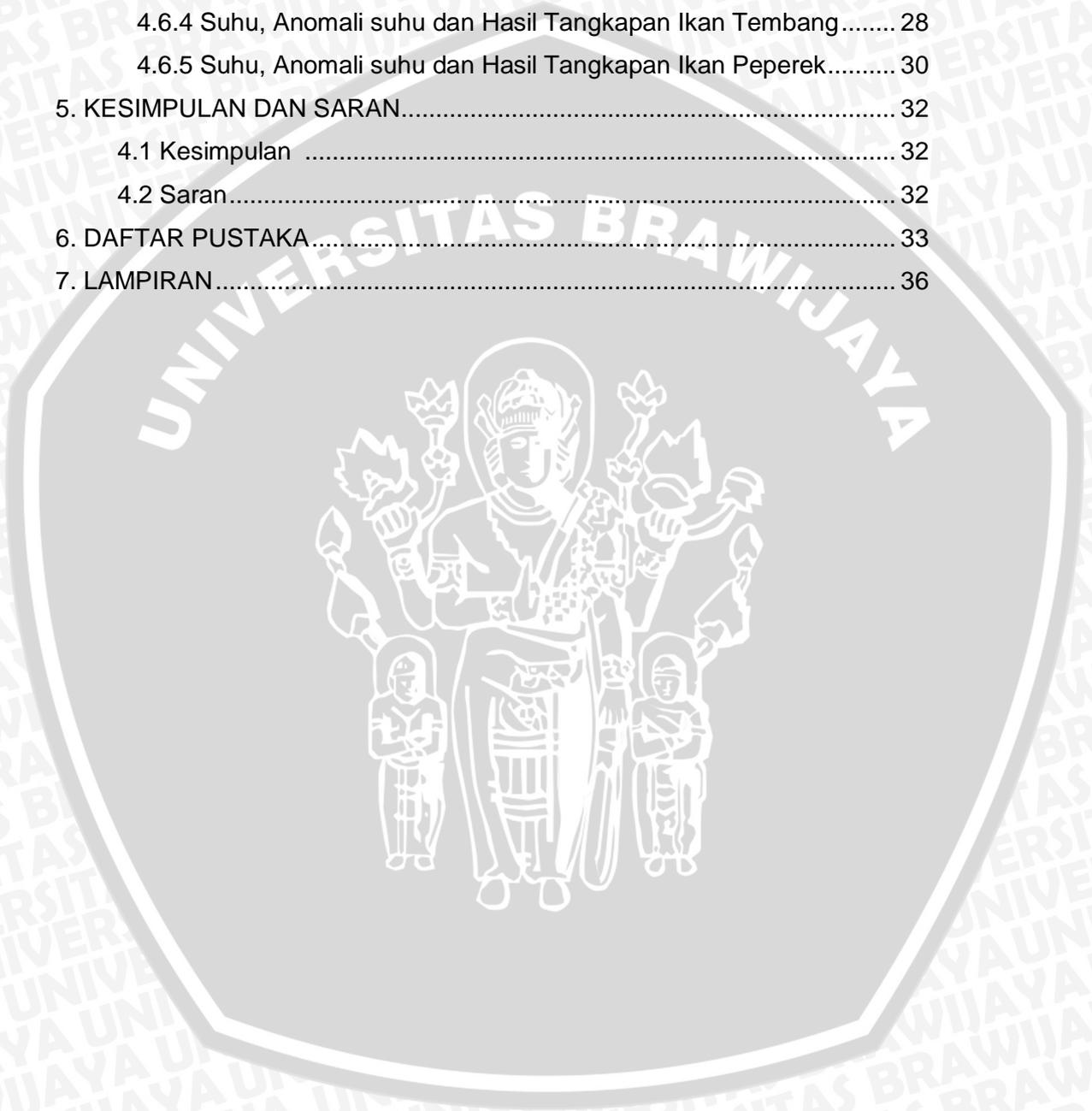
1. Allah SWT yang telah memberikan semua nikmat dan karuniaNya sehingga penulis berhasil menyelesaikan Laporan Skripsi ini.
2. Ibu Ir. Aida Sartimbul, M.Sc, Ph.D dan Bapak Ir. Alfian Jauhari, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan perhatian, bimbingan, motivasi dan saran selama penelitian sampai terselesaikannya Laporan Skripsi ini.
3. Ibu, Ayah, Mas Ardian yang sangat saya sayang dan cintai atas segala doa serta *support* .
4. Sahabat dan temen-temen: Rizal, Dedi (pacitan), Rendy (moge), Rendy (Ubur), Hendy, Ari, Anang serta teman-teman PSP'08 semua atas dukungan dan *support* yang selama ini diberikan.
5. Saudaraku di kos Saung 463C (Mas Rino, Mas Eka, Indra, Mas Je, Mas Ryan) atas dukungan yang telah diberikan.
6. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terimakasih atas dukungan dan doanya.

Malang, April 2013

DAFTAR ISI

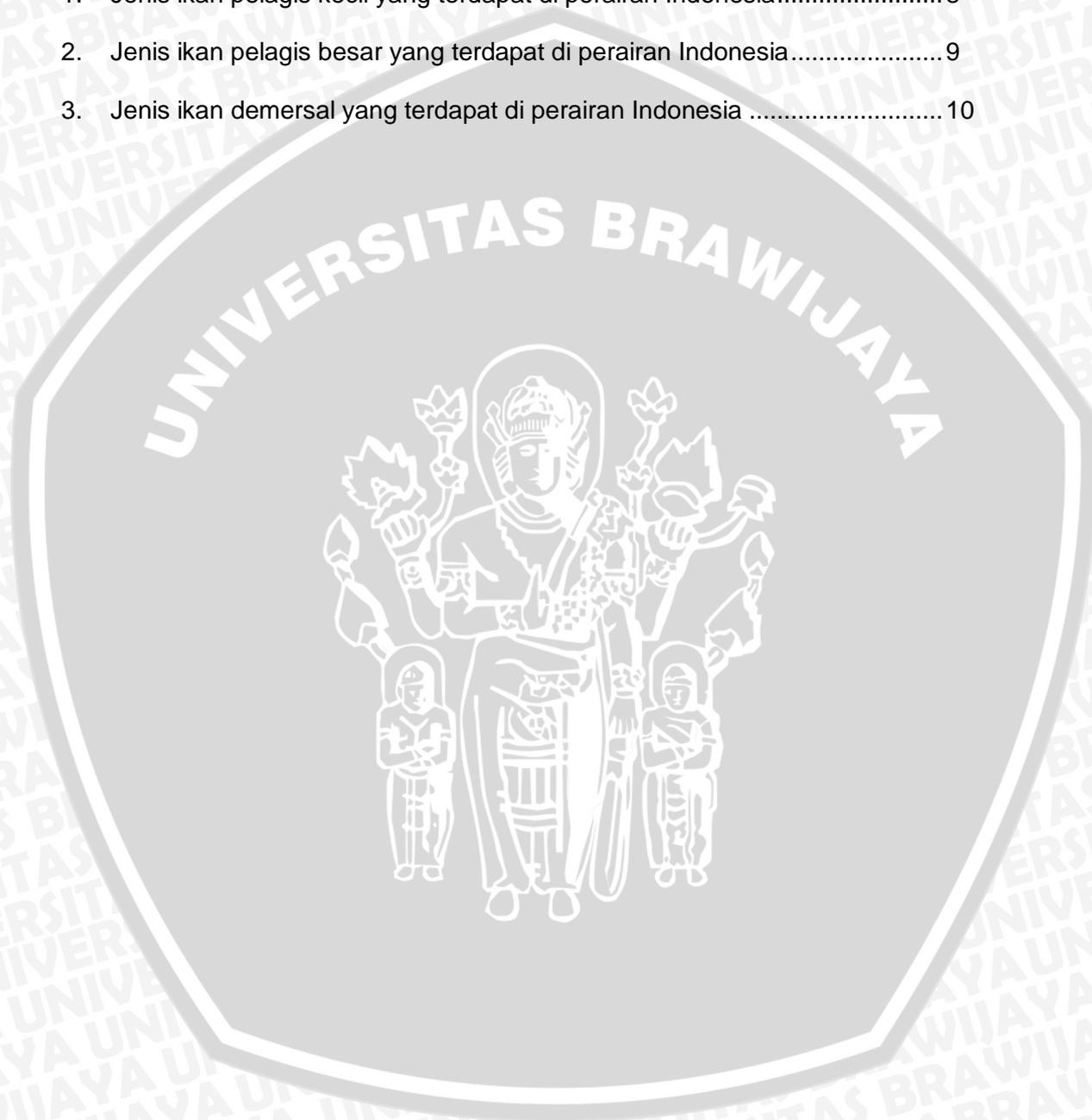
	Halaman
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Kegunaan	3
1.5 Tempat dan Waktu	3
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Suhu Perairan.....	4
2.2 Perekam Suhu Otomatis <i>Tidbit Temperature Logger</i>	5
2.3 Pukat cincin	6
2.4 Hubungan Antara Suhu Perairan Dengan Kelimpahan Ikan.....	7
2.5 Biologi Ikan	8
2.5.1 Ikan Pelagis Kecil	8
2.5.2 Ikan Pelagis Besar	9
2.5.3 Ikan Demersal	9
3. Metode Penelitian	11
3.1 Materi Penelitian	11
3.1.1 Alat Pengukur Suhu	11
3.1.2 Data	11
3.2 Metode Penelitian	12
3.2.1 Metode Pengambilan Data.....	12
3.3 Prosedur Penelitian	13
3.3.1 Pengumpulan Data	13
3.4 Metode Analisis Data	13
3.4.1 Analisis Produktivitas Penangkapan Selama Perekaman Suhu	14
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Keadaan Umum Wilayah Penelitian	17
4.2 Pemasangan Alat TTL	17
4.3 Variasi Suhu	18
4.4 Dinamika Hasil Tangkapan Pukat Cincin	20
4.5 Hubungan Suhu dengan Hasil Tangkapan per-unit usaha	22

4.6 Hubungan suhu dengan ikan dominan tertangkap menggunakan <i>Countur Map</i>	23
4.6.1 Suhu, Anomali suhu dan Hasil Tangkapan Ikan Tongkol	23
4.6.2 Suhu, Anomali suhu dan Hasil Tangkapan Ikan Layang	25
4.6.3 Suhu, Anomali suhu dan Hasil Tangkapan Ikan Lemuru	26
4.6.4 Suhu, Anomali suhu dan Hasil Tangkapan Ikan Tembang	28
4.6.5 Suhu, Anomali suhu dan Hasil Tangkapan Ikan Peperek.....	30
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
4.1 Kesimpulan	32
4.2 Saran.....	32
6. DAFTAR PUSTAKA.....	33
7. LAMPIRAN.....	36



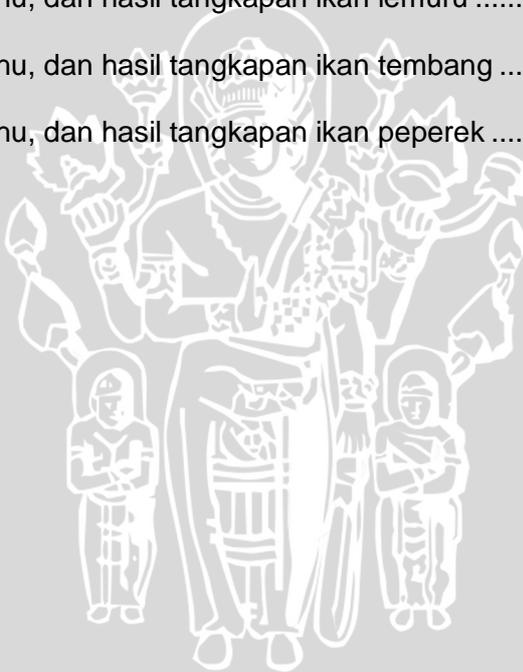
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jenis ikan pelagis kecil yang terdapat di perairan Indonesia.....	8
2. Jenis ikan pelagis besar yang terdapat di perairan Indonesia.....	9
3. Jenis ikan demersal yang terdapat di perairan Indonesia	10



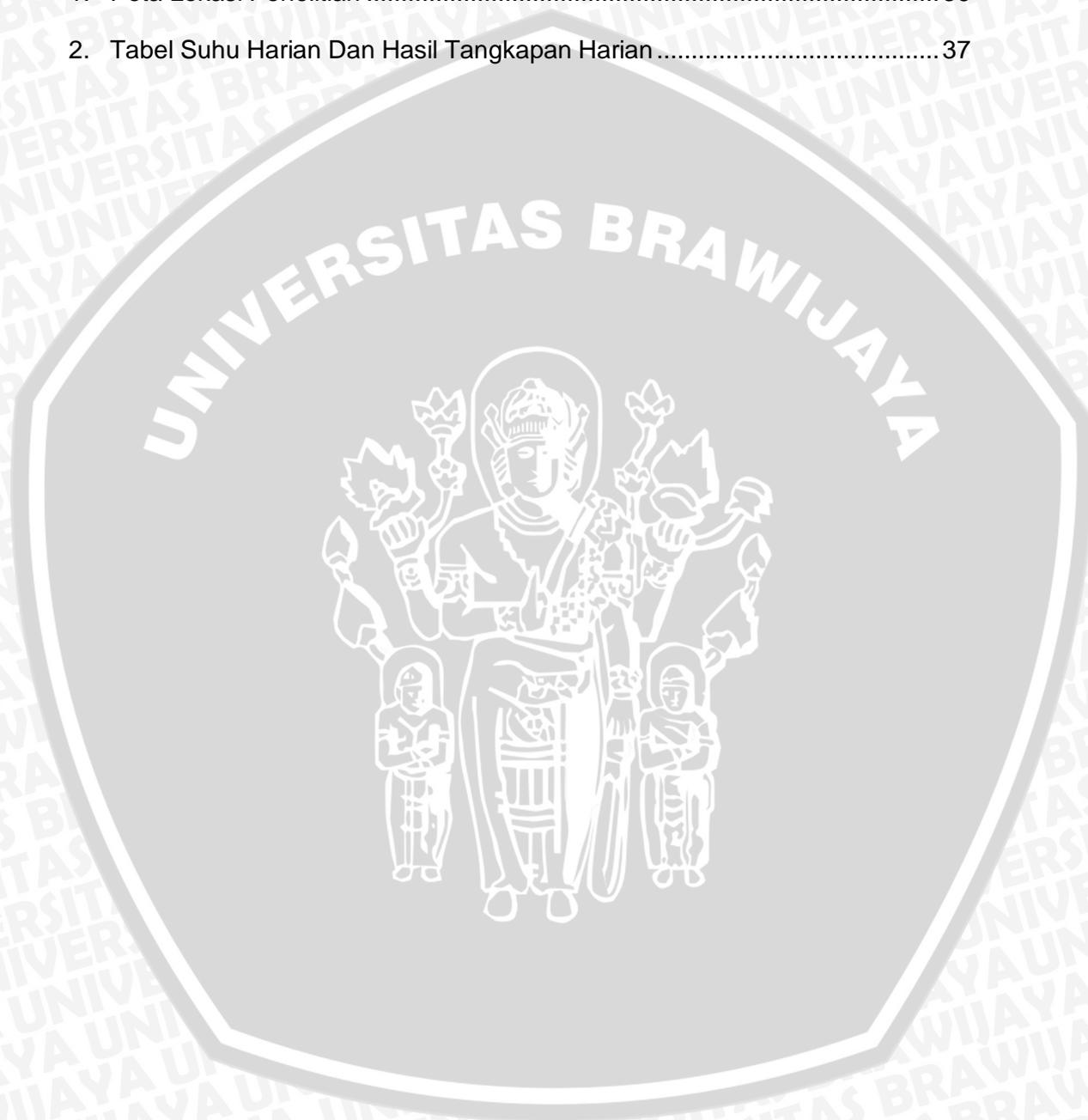
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Alat Perekam Suhu Otomatis TTL.....	6
2. Grafik Variasi Suhu Bulan Januari - Juni.....	18
3. Grafik Hasil tangkapan Bulan Januari - Juni.....	20
4. Grafik hubungan suhu perairan dengan CPUE.....	22
5. Suhu, <i>anomaly</i> suhu, dan hasil tangkapan ikan tongkol.....	23
6. Suhu, <i>anomaly</i> suhu, dan hasil tangkapan ikan layang deles.....	25
7. Suhu, <i>anomaly</i> suhu, dan hasil tangkapan ikan lemuru	26
8. Suhu, <i>anomaly</i> suhu, dan hasil tangkapan ikan tembang	28
9. Suhu, <i>anomaly</i> suhu, dan hasil tangkapan ikan peperek	30



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta Lokasi Penelitian	36
2. Tabel Suhu Harian Dan Hasil Tangkapan Harian	37



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jawa Timur merupakan wilayah yang memiliki potensi kelautan dan perikanan yang besar, salah satunya adalah Perairan Prigi. Perairan ini terletak di sebelah selatan Propinsi Jawa Timur yang memiliki potensi ikan pelagis yang cukup potensial, khususnya ikan Tongkol (*Auxis* sp). Potensi perikanan tangkap yang tinggi ini tidak terlepas dari kenyataan bahwa Perairan Prigi memiliki fenomena *upwelling* yang terjadi secara musiman di perairan selatan Jawa yang berhubungan dengan Samudera Hindia. Selain variasi musim, di perairan Samudera Hindia juga ditemukan adanya variasi interannual seperti *Indian Ocean Dipole Mode* (IODM) yang secara tidak langsung berpengaruh terhadap kondisi Perairan Prigi.

Menurut Gaol (2003), pada peristiwa El-Nino pada tahun 1997/1998, suhu permukaan laut di Samudera Hindia Bagian Timur cenderung lebih tinggi karena melemahnya kecepatan angin dalam periode yang lama sehingga terjadi pemanasan permukaan laut dari radiasi matahari. Suhu permukaan laut yang tinggi ini mengakibatkan proses *upwelling* yang biasanya terjadi pada musim timur, intensitasnya menjadi lebih rendah, sehingga mengakibatkan perairan menjadi tidak subur. Pada fenomena IODM, terjadi anomali positif kecepatan angin, dimana kondisi ini sangat berbanding terbalik dengan peristiwa El Nino. Selama IODM berlangsung kecepatan angin yang tinggi mengakibatkan proses *upwelling* cukup intensif di Sepanjang Selatan Jawa dan Bali.

Pola kehidupan ikan tidak bisa dipisahkan dari adanya berbagai kondisi lingkungan. Parameter oseanografi seperti suhu, salinitas, konsentrasi klorofil laut, cuaca dan sebagainya serta perubahannya akan mempengaruhi kehidupan dan pertumbuhan ikan, seperti kecepatan makan ikan, metabolisme, pemijahan, dan aktifitas lainnya.

Suhu adalah suatu besaran fisika yang menyatakan derajat panas yang terkandung dalam suatu benda. Banyak proses fisika pada suhu yang beberapa diantaranya dapat digunakan untuk menentukan suhu perairan. Suhu juga berpengaruh terhadap kerapatan air laut, air laut yang hangat kerapatannya lebih rendah dari air yang dingin pada *salinitas* yang sama. Distribusi suhu di permukaan laut cenderung membentuk zonasi, secara horizontal sesuai dengan garis lintang dan secara vertikal sesuai dengan kedalaman (Stewart, 2008).

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan di Prigi lebih banyak dikaitkan dengan kegiatan konservasi (Irmawan, 2008), pengawasan kapal perikanan (Perdana, 2011), pengembangan pelabuhan (Setyaningsih, 2010) dan perikanan tangkap (Setiawan, 2010) sedangkan penelitian yang secara khusus tentang suhu masih sedikit atau bahkan belum ada yang secara berkelanjutan (*continues*). Sehingga dibutuhkan penelitian yang berkaitan dengan variasi suhu menggunakan data yang berkelanjutan dan hasil tangkapan per unit usaha di Perairan Prigi.

1.2 Perumusan Masalah

Adanya isu perubahan iklim yang memicu adanya variasi suhu yang nyata memberikan dampak pada perikanan maka diperlukan data suhu dan hasil penangkapan secara akurat. Salah satu alat perekam suhu tersebut adalah *Tidbid Temperature Logger* (TTL) yang proses perekaman datanya secara berkelanjutan, dengan waktu dan interval perekaman dapat diprogram secara manual sesuai kebutuhan pengamatan data suhu perairan serta data harian hasil tangkapan per unit usaha pukat cincin yang didaratkan di Tempat Pelelangan Ikan Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi yang dicatat oleh petugas pelabuhan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui variasi suhu harian di Perairan Prigi untuk periode 6 bulan (Januari – Juni 2012).
2. Mengetahui dinamika hasil tangkapan per-unit usaha alat tangkap pukat cincin yang didaratkan di TPI PPN Prigi selama 6 bulan (Januari – Juni 2012).
3. Menentukan hubungan antara suhu perairan dengan hasil tangkapan per-unit usaha alat tangkap pukat cincin di PPN Prigi.

1.4 Kegunaan

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah:

- Akademisi: sebagai referensi tentang pengaruh suhu terhadap hasil tangkapan ikan yang didaratkan di TPI PPN Prigi.
- Instansi: Sebagai informasi untuk menentukan kebijakan penangkapan di perairan Prigi.
- Nelayan: Sebagai informasi bagi nelayan agar mengetahui manfaat pencatatan suhu untuk menentukan musim ikan.

1.5 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi, Trenggalek, Jawa Timur pada bulan Januari - Juni 2012.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Suhu Perairan

Salah satu parameter oseanografi yang mencirikan massa air di lautan adalah suhu perairan. Suhu permukaan laut mempunyai hubungan erat dengan keadaan lapisan air laut yang terdapat di bawahnya, sehingga data suhu permukaan laut dapat digunakan untuk menafsirkan fenomena-fenomena yang terjadi di laut seperti *front* (pertemuan dua massa air yang berbeda), arus, *upwelling*, sebaran suhu permukaan laut secara horizontal, dan aktifitas biologi (Robinson, 1985).

Suhu lapisan permukaan di perairan Indonesia umumnya berkisar pada 28°C – 31°C menurut Nontji (1987). Tingginya suhu permukaan laut disebabkan oleh posisi geografis Indonesia yang terletak di wilayah ekuator yang merupakan daerah penerima panas matahari yang terbanyak. Suhu tertinggi 30°C umumnya terjadi pada bulan April – Mei, sedangkan suhu terendah 27°C terjadi pada bulan Desember – Januari. Suhu permukaan laut juga dipengaruhi oleh angin musiman dan pola curah hujan (Wyrcki, 1961).

Laevastu dan Hayes (1981) menyatakan bahwa perubahan suhu perairan yang sangat kecil kurang lebih 0,02°C dapat menyebabkan perubahan densitas populasi ikan di suatu perairan (terutama di daerah subtropis). Ikan-ikan pelagis akan bergerak menghindari suhu yang lebih tinggi, atau mencari daerah yang kondisi suhunya lebih rendah. Lebih lanjut dikatakan bahwa kelimpahan suatu jenis ikan pada suatu daerah penangkapan dipengaruhi oleh perubahan suhu tahunan serta berbagai keadaan lainnya.

Amri (2002) menyatakan bahwa suhu perairan sangat mempengaruhi pertumbuhan ikan; aktifitas dan mobilitas gerakan; ruaya, penyebaran, dan kelimpahan; penggerombolan, maturasi, fekunditas (jumlah telur yang dihasilkan oleh ikan betina dalam setahun) dan pemijahan; masa inkubasi dan penetasan

telur serta kemampuan larva ikan untuk bertahan hidup. Selanjutnya dijelaskan bahwa perubahan suhu perairan di bawah suhu optimal menyebabkan penurunan aktifitas gerakan dan aktifitas makan serta menghambat proses berlangsungnya pemijahan. Pada umumnya semakin bertambah besar ukuran ikan dan semakin tua ikan, ada kecenderungan menyukai dan mencari perairan dengan suhu yang lebih rendah di perairan yang lebih dalam.

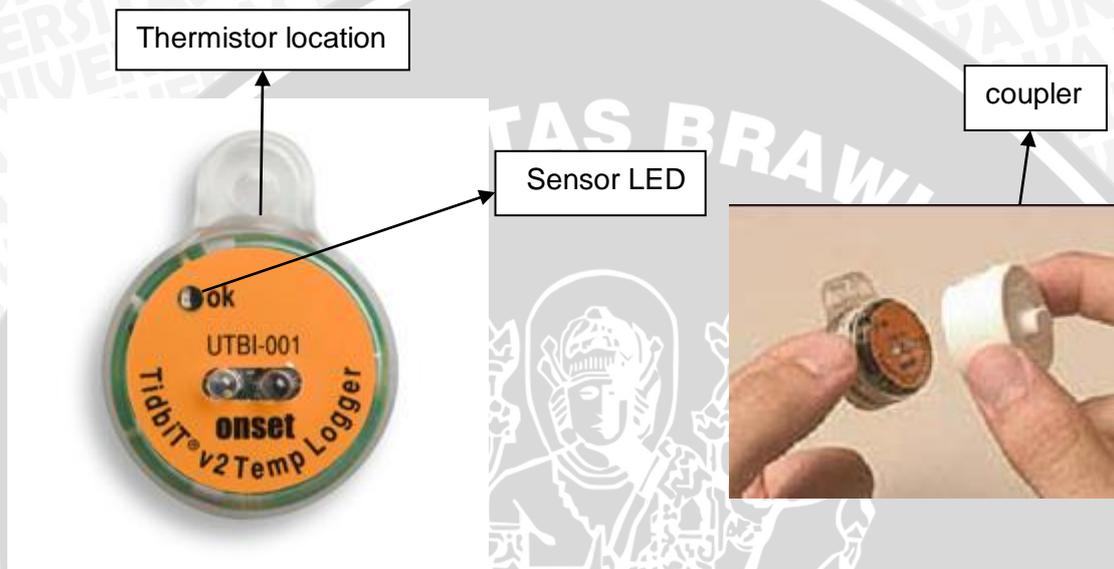
Menurut Gunarso (1985), fluktuasi suhu dan perubahan geografis merupakan faktor penting dalam upaya menentukan pengkonsentrasian gerombolan ikan. Sehingga suhu memegang peranan penting dalam penentuan daerah penangkapan ikan.

Menurut Laevastu dan Hela (1970), untuk meramalkan berhasil tidaknya suatu penangkapan ikan harus memperhatikan: a) suhu optimum dari semua jenis ikan yang menjadi tujuan penangkapan; b) pengamatan hidrografi dan meteorologi untuk memberikan keterangan mengenai isothermal permukaan; c) peramalan perubahan keadaan hidrografi. Analisis suhu permukaan laut bukan hanya penting untuk mengetahui keberadaan dan tingkah laku ikan tetapi juga secara tidak langsung mengindikasikan beberapa proses lain di lautan seperti pencampuran massa air, *upwelling*, arus, perbatasan arus, dan lain sebagainya yang keseluruhannya dapat mempengaruhi keberadaan sumberdaya ikan.

2.2 Perekam Suhu Otomatis *Tidbit Temperature Logger* (TTL)

Alat *Tidbit Temperature Logger* (TTL) dengan jenis *Pro Temp Logger* mampu bertahan pada kedalaman 300 meter (1000ft), TTL ini memiliki kelebihan pada perekaman data suhu yang bekerja secara *continues* (terus menerus) dengan interval yang dapat diatur sesuai kebutuhan, memiliki kapasitas baterai yang mampu bertahan selama 3 tahun. TTL dapat merekam suhu di dalam air pada kisaran -20 sampai 30°Celcius, serta mampu menyimpan hingga 65.291 data. Ukuran dari alat ini relatif kecil 30 x 41 x 17mm dan memiliki berat kurang

lebih 23 gram. Perekaman TTL menggunakan sensor LED (*light emitting diode*) yang menyala saat proses perekaman berlangsung. Namun pada saat pemasangan alat harus di pasang *coupler* yang berfungsi untuk melindungi TTL khususnya sensor LED (Onset, 2013). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Alat Perekam Suhu Otomatis TTL

2.3 Pukat Cincin

Pukat cincin adalah alat tangkap yang bersifat aktif dan termasuk golongan jaring lingkaran. Jaring berbentuk empat persegi panjang, terdiri atas 2 bagian utama yaitu badan dan kantong. Badan jaring merupakan keseluruhan bagian jaring yang terdiri atas beberapa bagian panel di mana bagian ujung panel disebut sayap. Kantong merupakan bagian dimana kawasan ikan yang telah terkurung akan terkonsentrasi sebelum diangkat ke dek kapal, terletak di salah satu ujung atau ditengah atas bagian badan. Prinsip penangkapan dari pukat cincin adalah mengurung kawasan ikan, yang bergerak bebas atau berkumpul di sekitar rumpon, sehingga ikan terkumpul di dalam jaring (Wijopriyono dan Mahiswara, 2008). Namun menurut Sukandar (2004), Purse

Seine disebut juga “pukat cincin” karena alat tangkap ini dilengkapi dengan cincin untuk mana “tali cincin” atau “tali kerut” di lalukan di dalamnya. Fungsi cincin dan tali kerut/tali kolor ini penting terutama pada waktu pengoperasian jaring. Sebab dengan adanya tali kerut tersebut jaring yang tadinya tidak berkantong akan terbentuk pada tiap akhir penangkapan.

Pukat cincin merupakan alat utama perikanan pelagis di Laut Jawa dengan sasaran kelompok ikan pelagis kecil, seperti selar, lemuru, kembung, banyar, siro, selar bentong dan juwi (Wijopriyono dan Mahiswara, 2008).

2.4 Hubungan antara Suhu Perairan dan Kelimpahan Ikan

Suhu merupakan salah satu faktor utama, bersama dengan ketersediaan makanan dan daerah pemijahan yang sesuai, dalam menentukan pola distribusi skala besar dari ikan. Karena kebanyakan dari spesies ikan (dan stok) cenderung lebih memilih kisaran suhu yang spesifik. Perubahan jangka panjang suhu dapat menyebabkan ekspansi atau kontraksi rentang distribusi spesies ikan tertentu. Perubahan ini umumnya paling jelas pada berbagai spesies ikan di dekat batas utara dan selatan, pemanasan menghasilkan pergeseran geografis di utara dan pendinginan spesies di selatan (Coutant 1977 ; Scott 1982 dalam Otterson *et al.*, 2001).

Iklim dapat mempengaruhi perikanan dalam hal ketersediaan dan kemampuan menangkap ikan. Ketersediaan adalah berapa banyak ikan yang tertangkap oleh nelayan, dan kemampuan menangkap ikan adalah seberapa sulit nelayan menangkap ikan tersebut. Ketersediaan dan kemampuan menangkap ikan tergantung pada saat ikan berlimpah maupun pada saat terjadi distribusi ikan. Sebagai contoh adalah jika migrasi ikan seperti ikan herring berlimpah, akan tetapi pada saat itu daerah penangkapan nelayan tidak berada di lokasi ikan berada, maka ketersediaan akan sedikit. Begitu juga jika ikan yang berlimpah tetapi didistribusikan secara luas sehingga konsentrasinya rendah,

maka kemampuan untuk menangkap ikan juga akan rendah. Demikian pula jika ikan tidak pada saat berlimpah akan tetapi konsentrasi penangkapan sangat tinggi, kemudian di daerah tersebut memiliki kriteria yang baik untuk melakukan penangkapan ikan (Stenseth et.al, 2002).

2.5 Biologi Ikan

2.5.1 Ikan Pelagis Kecil

Penangkapan ikan pelagis kecil didominasi oleh 5 alat tangkap utama, yaitu: *purse seine*, bagan, *gill net*, pancing dan payang. Sebagian besar alat tangkap tersebut memakai *mesh size* yang sangat kecil sehingga masih memancing atau menangkap ikan-ikan yang masih berukuran kecil yang secara biologis belum waktunya untuk ditangkap (Amri, 2009).

Jenis-jenis ikan pelagis kecil yang terdapat di perairan Indonesia terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Jenis ikan pelagis kecil yang terdapat di perairan Indonesia

No	Nama Indonesia	Nama ilmiah	Nama Umum
1	Ikan Layang	<i>Decapterus russelli</i>	Mackerel scad
2	Ikan selar bentong	<i>Selar crumenophthalmus</i>	Bigeye scad
3	Ikan selar kuning	<i>Selaroides leptocepis</i>	Yellows tripe trevally
4	Ikan terbang	<i>Cypsilurus poecilopterus</i>	Spotted flying fish
5	Ikan teri	<i>Stolephorus commersonii</i>	Anchovies
6	Ikan japuh	<i>Dussumieria acuta</i>	Round herring
7	Ikan Tembang	<i>Sardinella fimbriata</i>	Fringescale sardine
8	Ikan Lemuru	<i>Sardinella longiceps</i>	Indonesian oil sardine
9	Ikan terubuk	<i>Hilsa toli</i>	Chinese herring
10	Ikan kembung perempuan	<i>Rastrelliger neglectus</i>	Indo pacific short bodied
11	Ikan kembung laki-laki	<i>Restrelliger kanagurta</i>	Indo pacific striped mackerel

(Bangzabar, 2000 dalam Kumalasari, 2012).

2.5.2 Ikan Pelagis Besar

Panangkapan ikan pelagis besar didominasi oleh alat tangkap pancing. Pancing sangat selektif terhadap ukuran ikan. Ukuran mata pancing yang besar tentu akan menangkap ikan-ikan besar pula (Amri, 2009).

Jenis-jenis ikan pelagis besar yang terdapat di perairan Indonesia terdapat pada tabel 2.

Tabel 2. Jenis ikan pelagis besar yang terdapat di perairan Indonesia

No	Nama Indonesia	Nama ilmiah	Nama Umum
1	Ikan mata besar	<i>Thunnus obesus</i>	Bigeyed tuna
2	Ikan Madidihang	<i>Thunnus albacores</i>	Yellowfin tuna
3	Ikan Albakora	<i>Thunnus alalunga</i>	Albacore
4	Ikan Cakalang	<i>Katsuwonus pelamis</i>	Skipjack tuna
5	Ikan Tongkol	<i>Euthynnus affinis</i>	Eastern little tuna
6	Ikan Tongkol	<i>Auxis thazard</i>	Frigate mackerel
7	Ikan abu-abu	<i>Thunnus tonggol</i>	Long tail tuna
8	Ikan Alu-alu	<i>Sphyrena sp</i>	Barracuda
9	Ikan Kuwe	<i>Caranx sexfasciatus</i>	Trevally
10	Ikan belanak	<i>Valamugil speigleri</i>	Mullet
11	Ikan Julung-julung	<i>Hemirhamphus var</i>	Barred garfish
12	Ikan Golok-golok	<i>Chirocentrus dorab</i>	Wolf herring
13	Ikan tenggiri	<i>Scomberomorus comersoni</i>	Barre spanish mackerel
14	Ikan tenggiri papan	<i>Scomberomurus gutatus</i>	Spotted spanish mackerel

(Bangzabar, 2000 dalam Kumalasari, 2012).

2.5.3 Ikan Demersal

Alat penangkap ikan demersal meliputi cantrang/dogol, *gill net* dasar, bubu dan pancing. Cantrang/dogol dioperasikan aktif di dasar perairan sehingga cenderung mengaduk dasar perairan dan merusak terumbu karang. Ukuran mata jaring pada bagian kantong yang sangat kecil menyebabkan ikan-ikan yang berukuran kecilpun ikut tertangkap (Amri, 2009).

Jenis-jenis ikan demersal yang terdapat di perairan Indonesia terdapat pada tabel 3.

Tabel 3. Jenis ikan demersal yang terdapat di perairan Indonesia

No	Nama Indonesia	Nama ilmiah	Nama Umum
1	Ikan sebelah	<i>Isettodes irumei</i>	Indian halibut
2	Ikan Nomei	<i>Harpodon nehereos</i>	Bombay-duck
3	Ikan Peperek	<i>Leiognathus equulus</i>	Ponyfish
4	Ikan Manyung	<i>Arius thalassinus</i>	Marine catfish
5	Ikan beloso	<i>Saurida tumbil</i>	Lizard-fish
6	Ikan biji angka	<i>Openeus tragula</i>	Goat-fish
7	Ikan gerot-gerot	<i>Pamadasys maculatus</i>	Blotched grunt
8	Ikan Merah	<i>Latjunus malabaricus</i>	Red snapper
9	Ikan kakap	<i>Lates calcarifer</i>	Baramundi, giant seaperch
10	Ikan kerapu	<i>Epinephelus merra</i>	Grouper, honey-combgrouper
11	Ikan Lencam	<i>Lethrinus lentjam</i>	Emperor
12	Ikan kurisi	<i>Nemitarus nematophorus</i>	Threadfin brean
13	Ikan swangi, mata besar	<i>Priacanthus tayanus</i>	Purple-spotted bigeye
14	Ikan ekor kuning	<i>Caesio erythrogaster</i>	Yellowtail fusilier
15	Ikan Gulamah, semgeh	<i>Pseudociena amoyensis</i>	Croaker
16	Ikan cucut hiu	<i>Hemigaleus balfouri</i>	Balfourus sharks
17	Ikan cucut martil	<i>Sphyrna blochii</i>	Hammer-head sharks
18	Ikan cucut totol	<i>Stegostama tigrinum</i>	Spotted-shark
19	Ikan pari kelapa	<i>Trygon sephen</i>	Sting-ray
20	Ikan pari kemang	<i>Trigon kuhlii</i>	Sting-ray
21	Ikan pari burung	<i>Aetomylus nichofii</i>	Eagle-ray
22	Ikan bawal hitam	<i>Formio niger</i>	Black pomfret
23	Ikan bawal putih	<i>Pampus argenteus</i>	Silver pomfret
24	Ikan kuro, senangin	<i>Eletheronema tetradactylum</i>	Giant theadfin, four finger theadfin
25	Ikan layur	<i>Trichiurus savala</i>	Hairtail
26	Ikan lidah	<i>Cynoglossus lingua</i>	Tong sole

(Bangzabar, 2000 dalam Kumalasari, 2012).

3. METODE PENELITIAN

3.1 Materi Penelitian

3.1.1 Alat Pengukur Suhu

Alat pengukur suhu yang digunakan adalah *Tidbit Temperature Logger* (TTL) dengan jenis *Pro Temp Logger* yang mampu bertahan sampai kedalaman 300 meter (1000ft), TTL ini memiliki kelebihan pada perekaman data suhu yang bekerja secara *continues* (terus menerus) dengan interval yang dapat diatur sesuai kebutuhan dan memiliki kapasitas baterai yang mampu bertahan selama 3 tahun.

3.1.2 Data

Data yang digunakan adalah data harian hasil tangkapan ikan menggunakan alat tangkap pukat cincin yang didaratkan di TPI PPN Prigi, data *trip* kapal yang menggunakan alat tangkap pukat cincin dan hasil perekaman suhu di Perairan Prigi menggunakan alat *Tidbit Temperature Logger* selama bulan Januari – Juni 2012 .

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Menurut Nazir (2005) metode deskriptif tertuju pada pemecahan masalah yang ada pada masa sekarang dimana data dikumpulkan mula – mula disusun, dijelaskan, dan selanjutnya untuk dianalisis. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran/lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.

Pengumpulan atau akumulasi data dasar dalam penelitian ini adalah data harian hasil tangkapan yang didaratkan di TPI PPN Prigi tahun 2012 dan data perekaman suhu di Perairan Prigi menggunakan alat *Tidbit Temperature Logger*.

Data yang dikumpulkan berupa data hasil tangkapan dalam satuan kg dan Rp, komposisi hasil tangkapan, *trip* dan data perekaman suhu per-sepuluh menit.

3.2.1 Metode Pengambilan Data

a. Data Primer

Menurut Marzuki (2002), data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya, diamati dan dicatat pertama kalinya. Data primer ini diperoleh secara langsung dari pencatatan hasil partisipasi aktif, wawancara dan observasi. Data primer pada penelitian ini diperoleh dengan cara komunikasi secara langsung dengan administrator PPN Prigi, melakukan pemasangan alat, monitoring dan pengambilan data.

- Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala/fenomena yang diselidiki yang berhubungan dengan subyek penelitian (Marzuki,2005). Dalam penelitian ini, observasi yang dilakukan yaitu dengan mengamati nelayan yang melakukan proses bongkar muat dan mengikuti sampai proses penimbangan di TPI.

- Wawancara Langsung

Wawancara langsung adalah cara pengumpulan data dengan jalan tanya jawab sepihak yang dikerjakan secara sistematis dan berdasarkan tujuan penelitian (Marzuki, 2005). Dalam penelitian ini wawancara yang dilakukan kepada petugas PPN Prigi untuk mengetahui hasil tangkapan nelayan selama bulan Januari – Juni 2012.

- Dokumentasi

Proses Dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, *lengger*, agenda, dan sebagainya. Dalam menggunakan metode ini

peneliti memegang *check-list* untuk mencari variabel yang sudah ditentukan (Arikunto, 2006).

Dalam penelitian ini dokumentasi yang dilakukan antara lain mencari catatan *trip* kapal, kegiatan nelayan setelah pulang dari laut sampai menjual hasil tangkapan dan proses pemasangan alat *Tidbit Temperature Logger*.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung, yaitu data dari lembaga pemerintah, instansi terkait, laporan ilmiah, penelitian ilmiah, dan laporan lainnya. Data sekunder yang digunakan adalah data harian hasil tangkapan nelayan pada bulan Januari – Juni tahun 2012 yang didaratkan di TPI PPN Prigi, untuk parameter yang digunakan adalah data-data jumlah produksi (*catch*) per-alat tangkap dalam satuan berat (Kg/trip).

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Pengumpulan Data

Prosedur pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data awal yaitu data hasil tangkapan nelayan harian yang menggunakan alat tangkap pukat cincin, trip nelayan dan data perekaman suhu di PPN Prigi pada bulan Januari – Juni tahun 2012. Data hasil tangkap per-trip nelayan yang diperoleh adalah data yang terkumpul tiap dua minggu, sehingga data hasil tangkapan harian dan hasil perekaman suhu dirata-rata tiap 2 minggu. Kemudian data trip nelayan dan data hasil tangkapan harian nelayan yang menggunakan alat tangkap pukat cincin tersebut digunakan untuk mengetahui nilai hasil tangkapan per-unit usaha alat tangkap pukat cincin (Kg/trip) yang kemudian digunakan untuk mengetahui hubungan antara suhu dengan hasil tangkapan per-unit usaha alat tangkap pukat cincin.

3.4 Metode Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan berupa data sekunder dari hasil form survey harian petugas pelabuhan (meliputi nama alat tangkap, daerah penangkapan ikan, jenis ikan yang diperoleh, jumlah trip dan jumlah pendapatan yang diperoleh).

3.4.1 Analisis Produktivitas Penangkapan Selama Perekaman Suhu

Proses penyusunan dan analisis produktivitas penangkapan dan suhu perairan digunakan program *Microsoft Office Excel* 2010. Data yang sudah terkumpul meliputi jenis ikan yang didapat, nilai hasil tangkapan per-unit usaha dan data perekaman suhu harian. Perhitungan tersebut dilakukan pada setiap 2 minggu mulai Januari 2012 sampai dengan Juni 2012.

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini antara lain :

1. Analisis regresi kuadrat

Regresi model kuadrat merupakan hubungan antara dua peubah yang terdiri dari variabel dependen (Y) dan variabel independen (X) sehingga akan diperoleh suatu kurva yang membentuk garis lengkung menaik ($\beta_2 > 0$) atau menurun ($\beta_2 < 0$). Bentuk persamaan matematis model kuadrat secara umum menurut Steel dan Torrie (1980) adalah :

(a). *Polynomial* : $E(Y) = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2$;

(b). *Exponential* : $E(Y) = \beta_0 \beta_1 X$

(c). *Logarithmic* : $\text{Log } E(Y) = \beta_0 \beta_1 X$

Untuk mengaplikasikan analisis regresi *non-linear* dalam penelitian ini dengan menggunakan model polynomial kuadrat dengan rumus matematis $E(Y) = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2$ terhadap nilai hasil tangkapan per-unit usaha (Kg/trip)

terhadap suhu ($^{\circ}\text{C}$), dalam persamaan tersebut β_1 dan β_2 merupakan koefisien regresi parsial.

2. Rata – rata

Rata – rata digunakan untuk mengetahui rata-rata nilai dari sederetan data yang digunakan. Dalam penelitian ini rata – rata yang dihitung yaitu rata-rata suhu harian dari data asal 10 menit yang direkam dari alat perekam suhu otomatis *Tidbit Temperature Logger* (TTL), rata-rata hasil tangkapan harian dan jumlah trip nelayan. Analisis ini dilakukan pada *Software Microsoft Excel* 2010.

3. Anomali

Anomali ini digunakan untuk mengetahui nilai penyimpangan data dari nilai normalnya dan seberapa besar penyimpangan data.

Adapun persamaan untuk menentukan nilai anomali yaitu:

$$\text{Anomali data} = X \text{ data} - \bar{X} \text{ data}$$

Keterangan : $X \text{ data}$ = data hari a

$$\bar{X} \text{ data} = \text{rata-rata bulan a, pada seluruh bulan}$$

Setelah diketahui nilai dari masing-masing data kemudian dibuat grafik anomali agar mudah untuk mengetahui kenaikan dan penurunan dari nilai masing-masing data tersebut. Dalam penelitian ini anomali yang dihitung adalah anomali dari suhu yang terjadi selama bulan Januari – Juni 2012.

Analisis ini dilakukan pada *Software Microsoft Excel* 2010.

4. Time Series

Time series yaitu untuk mengetahui kenaikan dan penurunan data dalam kurun waktu tertentu dan disajikan dalam bentuk grafik agar mudah untuk membacanya. Grafik yang digunakan untuk *Time Series* yaitu nilai dari suhu harian selama 6 bulan. Analisis ini dilakukan pada *Software Microsoft Excel* 2010.

5. Countur Map

Peta kontur adalah peta yang menggambarkan ketinggian dengan menggunakan garis kontur. Garis kontur adalah garis pada peta yang menghubungkan titik-titik yang mempunyai ketinggian sama. Analisis menggunakan peta kontur dari program *Surfer 10* adalah untuk melihat gambaran tinggi rendahnya hasil tangkapan ikan, suhu perairan yang terekam dan anomali suhu yang terjadi selama 6 bulan.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Pantai Prigi terletak di Pantai Selatan Jawa Timur menghadap Samudera Indonesia atau sekitar 45 km ke arah tenggara kota Trenggalek. Pantai ini terletak pada koordinat $8^{\circ}11' 8^{\circ}23'$ LS dan $111^{\circ}41' 111^{\circ}44'$ BT. Adapun batas-batas wilayah kabupaten adalah sebelah Utara Kabupaten Tulungagung dan Kabupaten Ponorogo, sebelah barat Kabupaten Ponorogo dan Pacitan, dan sebelah selatan adalah Samudra Indonesia. Pantai Prigi termasuk dalam wilayah administrasi Kecamatan Watulimo. Kecamatan Watulimo terletak pada wilayah paling timur Kabupaten Trenggalek dengan luas wilayah kurang lebih 15.444 ha. Secara administrasi wilayah kecamatan terbagi menjadi 12 desa. Desa-desa yang mempunyai wilayah pesisir dan menjadi pusat kegiatan perikanan adalah desa Karanggandu, Prigi, dan Tasikmadu (DKP Kabupaten Trenggalek 2012).

Lokasi Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi terletak di Desa Tasikmadu, Kab. Trenggalek, Jawa Timur dengan Wilayah Kerja Operasional PPN Prigi ditetapkan sesuai SK Bupati Kabupaten Trenggalek Nomor 872 tahun 2006 tanggal 24 Nopember 2006, dan dikuatkan oleh SK Menteri KP Nomor : KEP.09/MEN/2009 tanggal 29 Januari 2009 (PPN Prigi 2012). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta lokasi penelitian di lampiran 1.

4.2 Pemasangan Alat *Tidbit Temperature Logger*

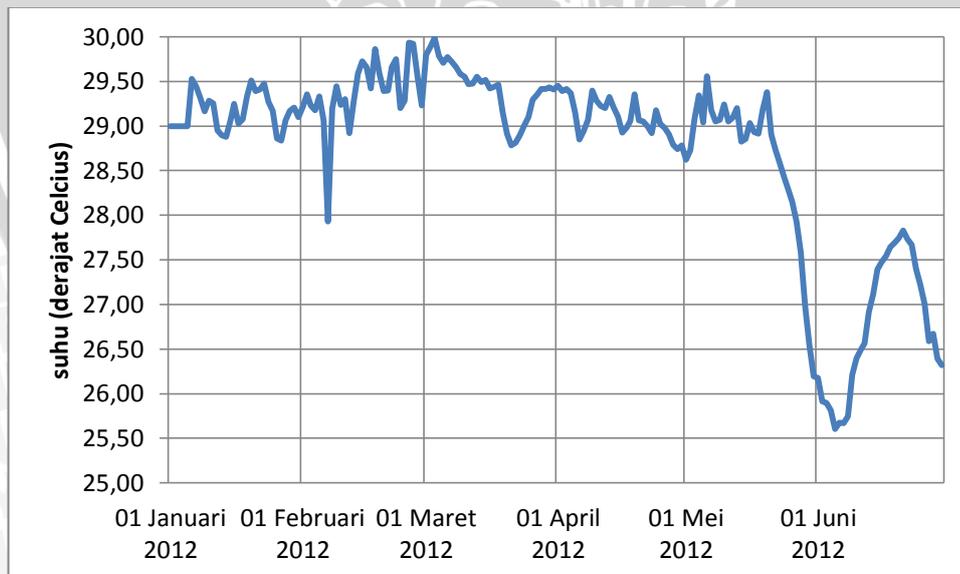
Sebelum memasang alat pengukur suhu otomatis TTL, tahap pertama yang dilakukan yaitu mencari lokasi pemasangan dengan melakukan pengamatan pasang surut wilayah Perairan Prigi untuk mengetahui fluktuasi pasang surut, karena untuk pemasangan alat TTL hanya bisa dilakukan pada saat surut terendah pada perairan tersebut, sekitar 1 meter antara permukaan sampai dasar perairan. Setelah mendapatkan lokasi yang tepat untuk pemasangan alat TTL maka proses selanjutnya adalah mencari tempat

peletakan alat yang aman. Hal ini bertujuan agar alat tersebut tidak berubah posisinya karena hempasan arus dan gelombang dan mudah dicari pada saat *monitoring* dan pengambilan alat. Dalam pemasangan alat tersebut diperlukan alat selam dasar diantaranya *masker*, *snorkel*, dan *fin*. Alat selam dasar ini berfungsi untuk pemantaun perairan agar mengetahui lokasi yang cocok pada saat pemasangan TTL.

Setelah menemukan lokasi yang tepat untuk pemasangan TTL maka posisi tersebut ditandai koordinatnya dengan menggunakan GPS Garmin 76CSx. Fungsi dari alat GPS Garmin 76CSx yaitu untuk menyimpan data letak koordinat lokasi pemasangan TTL. Fungsi penyimpanan letak koordinat dalam GPS Garmin 76CSx untuk mempermudah dalam pemantauan (*monitoring*) atau pengambilan alat TTL setelah jangka waktu yang ditentukan.

4.3 Variasi Suhu

Variasi suhu harian yang terekam selama bulan Januari hingga Juni 2012 dapat dilihat pada grafik dibawah ini.



Gambar 2. Grafik Variasi Suhu Bulan Januari - Juni

Pada bulan Januari rata – rata suhu adalah 29,21°C, pada bulan Februari mengalami kenaikan menjadi 29,37°C, pada bulan Maret suhu rata – rata naik

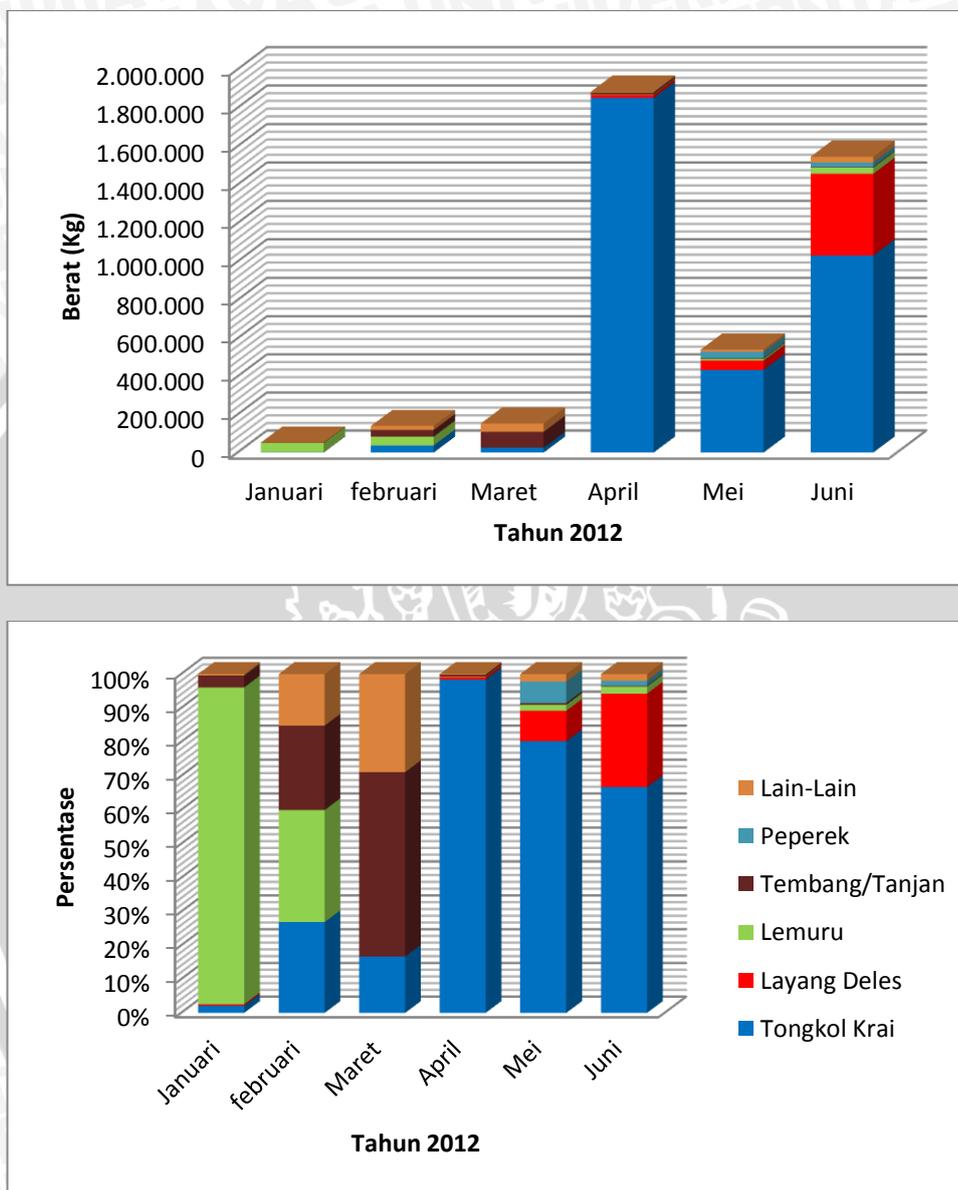
menjadi 29,42°C , pada bulan April rata – rata suhu turun menjadi 29,13°C, pada bulan Mei suhu turun menjadi 28,72°C, dan pada bulan Juni suhu turun menjadi 26,75°C yang merupakan suhu terendah selama perekaman suhu.

Suhu perairan yang relatif tinggi di perairan Prigi pada musim barat (Desember – April) dan relatif rendah pada musim timur (Mei – November) terjadi akibat pengaruh massa air dari Samudera Hindia. Pada musim barat di Samudera Hindia berkembang angin Muson Barat Laut yang membawa Arus Pantai Jawa (APJ) di sepanjang pantai Selatan Jawa. APJ merupakan arus sempit yang bergerak di sepanjang pantai Selatan Jawa dari arah barat ke timur, berlawanan dengan Arus Katulistiwa Selatan (AKS). Menurut Quadfasel dan Cresswell (1992) dalam Farita (2006), APJ di lapisan permukaan membawa suhu yang lebih hangat (lebih dari 27,5 °C) dengan salinitas yang rendah. Massa air hangat yang dibawa oleh APJ di perairan Selatan Jawa – Sumbawa berasal dari Pantai Barat Daya Sumatera dan juga Laut Jawa yang masuk melalui Selat Sunda.

Berbeda dengan kondisi perairan pada musim barat, pada musim timur suhu permukaan laut di perairan Selatan Jawa dan Selat Bali cenderung lebih rendah. Rendahnya suhu perairan pada musim timur berhubungan dengan fenomena *upwelling* yang terjadi di perairan tersebut. Menurut Wyrcki (1962); Nontji (1993); Purba (1995) dalam Gaol (2003), pada periode musim timur di perairan Samudera Hindia berhembus Angin Muson Tenggara yang membuat Arus Katulistiwa Selatan (AKS) semakin berkembang di sepanjang pantai Selatan Jawa. AKS yang bergerak di sepanjang pantai Selatan Jawa mendorong massa air di perairan tersebut ke arah barat daya, sehingga terjadi kekosongan dan kekosongan ini diisi oleh massa air yg berasal dari lapisan yang lebih dalam, atau yang lebih dikenal dengan peristiwa *upwelling*.

4.4 Dinamika Hasil Tangkapan Pukat Cincin

Hasil tangkapan dan persentase selama bulan Januari – Juni 2012 dapat dilihat pada grafik dibawah ini.



Gambar 3. Grafik Hasil Tangkapan Bulan Januari – Juni 2012

Grafik diatas menunjukkan bahwa pada tahun 2012 bulan Januari hasil tangkapan yang dominan yaitu ikan lemuru dengan jumlah 49.304 Kg, ikan Tembang dengan jumlah 1.852 Kg dan ikan tongkol krai dengan jumlah 1.116 Kg, bulan Februari hasil tangkapan ikan lemuru sebanyak 46.162 Kg, ikan tembang sebanyak 34.733 Kg dan ikan tongkol krai sebanyak 37.625 Kg, hasil

tangkapan yang tertinggi pada bulan Maret yaitu ikan Tembang dengan jumlah 83.346 Kg dan ikan tongkol krai sebanyak 25.651 Kg, pada bulan april hasil tangkapan yang tertinggi pada ikan tongkol krai dengan jumlah 1.852.670 Kg, dan ikan layang deles sebanyak 14.841 Kg, pada bulan Mei hasil tangkapan ikan tongkol krai sebanyak 434.314 Kg, ikan layang deles sebanyak 48.630 Kg dan ikan peperek sebanyak 34.101 Kg, pada bulan Juni hasil tangkapan yang tertinggi yaitu pada ikan tongkol krai dengan jumlah 1.031.420 Kg dan ikan layang deles dengan jumlah 425.526 Kg.

Dari grafik diatas menunjukkan bahwa pada bulan Januari hingga Juni 2012 hasil tangkapan yang tertinggi pertama yaitu pada bulan April dengan jumlah 1.883.870 kg dan tertinggi kedua pada bulan Juni sebanyak 1.545.760 kg, yang terendah yaitu pada bulan Januari dengan hasil 52.731 Kg yang diakibatkan karena kondisi laut yang buruk sehingga sedikit ikan yang berkumpul di area penangkapan. Sedangkan hasil tangkapan yang paling banyak yaitu pada tongkol krai dengan jumlah 3.382.616 Kg, ikan layang deles dengan jumlah 489.231 Kg, ikan lemuru dengan jumlah 140.429 Kg, ikan tembang dengan jumlah 135.542 Kg, ikan peperek dengan jumlah 56.851 Kg, dan ikan yang lainnya sebanyak 112.173 Kg.

Suhu secara langsung atau tidak langsung berpengaruh terhadap produktivitas primer di laut sebagai makanan utama ikan. Secara langsung, suhu berperan dalam mengatur reaksi kimia dalam proses fotosintesis. Sedangkan secara tidak langsung, suhu berperan dalam membentuk stratifikasi kolom perairan yang akibatnya dapat mempengaruhi distribusi vertikal fitoplankton.

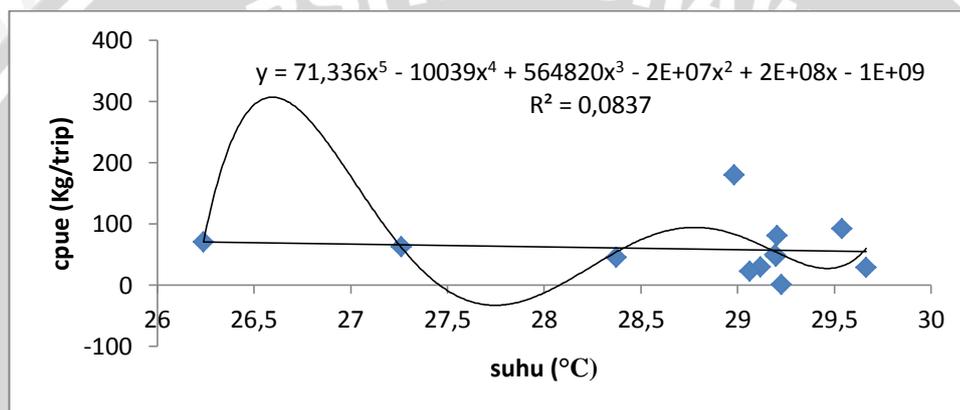
Dalam berperan sebagai faktor pendukung produktifitas primer di laut, suhu perairan berinteraksi dengan faktor lain. Suhu perairan di laut tergantung pada beberapa faktor, seperti presipitasi, evaporasi, kecepatan angin, intensitas cahaya matahari, dan faktor-faktor fisika yang terjadi di dala suatu kawasan

perairan. Presipitasi terjadi di laut melalui curah hujan yang dapat menurunkan suhu permukaan laut, sedangkan evaporasi dapat meningkatkan suhu perairan akibat adanya aliran suhu yang hangat dari udara ke lapisan permukaan perairan (Tubalawony, 2001).

4.5 Hubungan Suhu Perairan dengan Hasil Tangkapan Per-unit Usaha Alat

Tangkap Pukat Cincin

Hubungan suhu perairan dengan hasil tangkapan per-unit usaha alat tangkap pukat cincin dapat dilihat pada grafik dibawah ini.



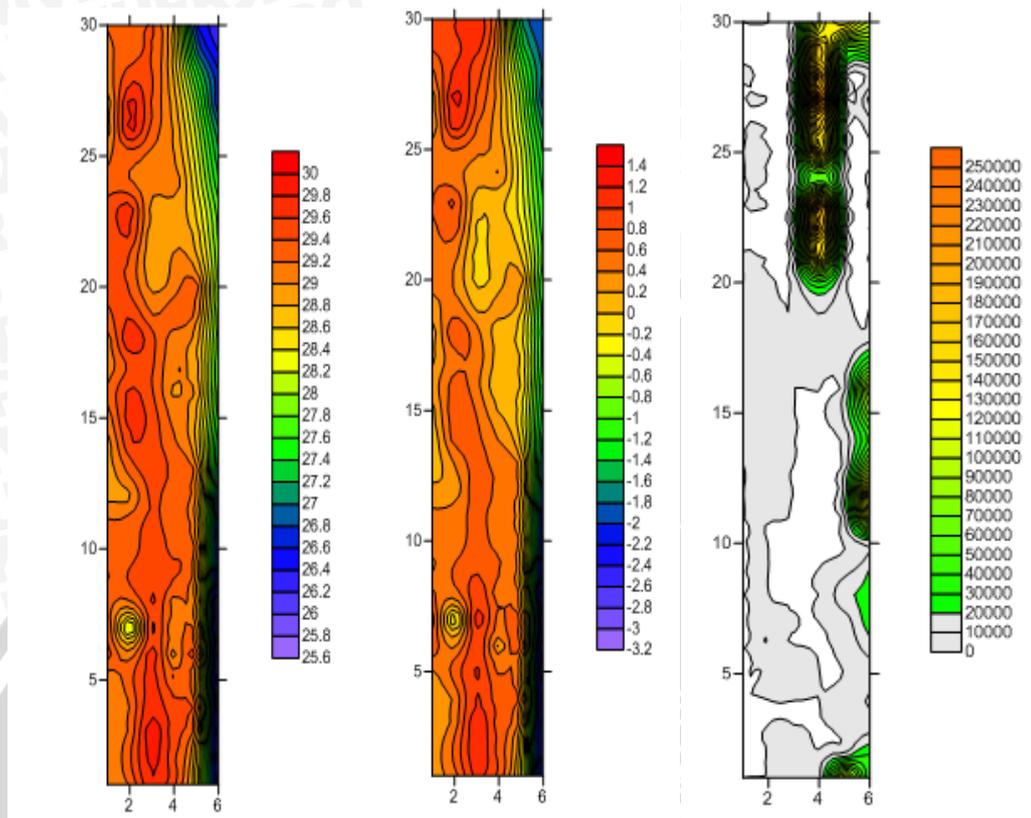
Gambar 4. Grafik hubungan suhu perairan dengan CPUE

Dari grafik di atas dapat diketahui bahwa suhu mempengaruhi variasi hasil tangkapan per-unit usaha. Tampak bahwa pada suhu 28,98°C hasil tangkapan per-unit usaha adalah 180,21 Kg/trip yang merupakan jumlah paling besar, sedangkan jumlah terkecil dari hasil tangkapan per-unit usaha alat tangkap pukat cincin terjadi pada suhu 29,22°C dengan jumlah 0,93 Kg/trip.

4.6 Hubungan Suhu dengan Hasil Tangkapan Ikan Dominan Tertangkap menggunakan *Countur Map*

4.6.1 Suhu, Anomali Suhu dan Hasil Tangkapan Ikan Tongkol

Gambar dari peta kontur untuk mengetahui tinggi rendahnya Suhu harian, anomali suhu harian, dan hasil tangkapan harian ikan tongkol selama 6 bulan dapat dilihat di bawah ini.



Gambar 12. Suhu harian, *anomaly* suhu harian, dan hasil tangkapan harian ikan tongkol

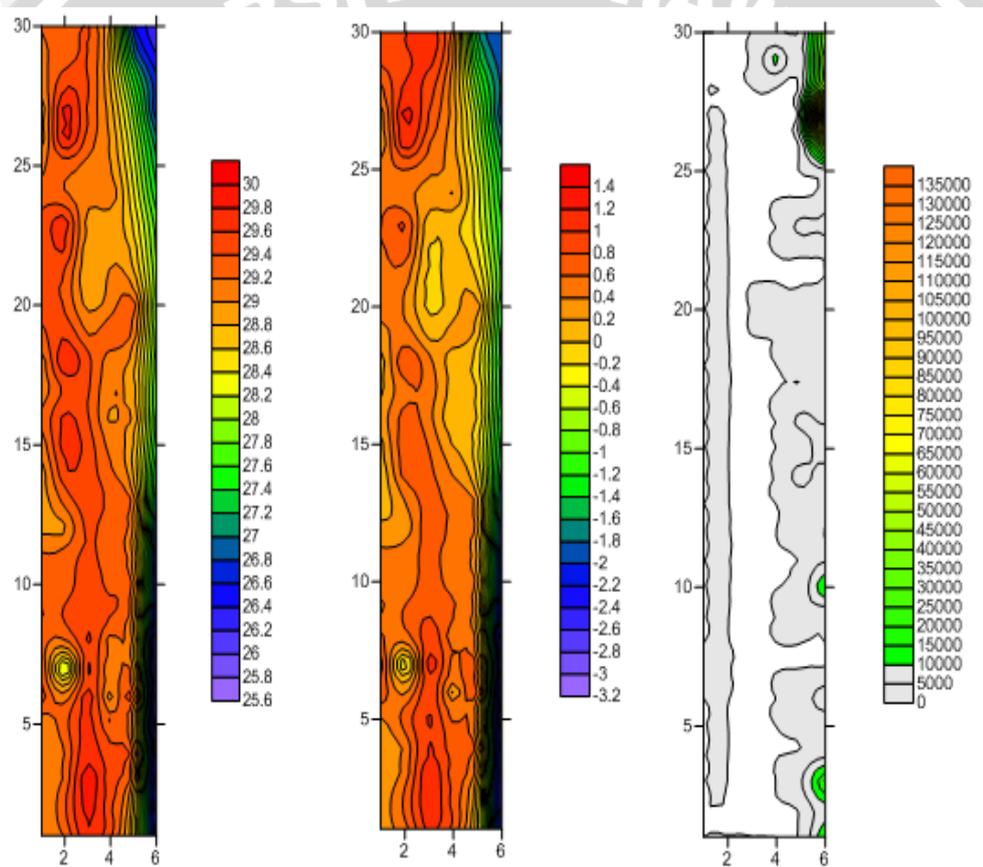
Gambar di atas menunjukkan bahwa suhu yang terekam menggunakan alat TTL selama bulan Januari – Juni 2012 berkisar antara 25,6 – 30 °C dimana terjadi penurunan suhu yang drastis antara bulan Mei dan Juni. *Anomaly* suhu yang terjadi antara -3,2 – 1,4 °C menunjukkan fluktuasi suhu yang terjadi selama proses perekaman. Data *anomaly* suhu harian didapatkan dengan cara mencari rata – rata suhu pada tanggal yang sama (*mean*), kemudian suhu harian dikurangi *mean*. Untuk penangkapan ikan tongkol banyak terjadi pada bulan April dimana suhu pada saat itu berkisar antara 26 – 29 °C dan pada saat *anomaly* suhu antara -2 – 0,6.

Penangkapan yang melimpah pada bulan tersebut disebabkan oleh suburnya perairan yang ditandai dengan tingginya konsentrasi klorofil-a di perairan selatan Pulau Jawa. Menurut Sartimbul *et.al* (2009), Angin muson

tenggara (musim timur) dicirikan oleh tingginya klorofil-a karena angin tenggara dari Australia mengarah ke upwelling, yang menyebabkan air dingin dan nutrisi meningkat pada permukaan di sepanjang pantai selatan Jawa dan Sumatera, sedangkan musim barat menghasilkan kondisi sebaliknya.

4.6.2 Suhu, Anomali Suhu dan Hasil Tangkapan Ikan Layang Deles

Gambar dari peta kontur untuk mengetahui tinggi rendahnya Suhu harian, anomali suhu harian, dan hasil tangkapan harian ikan layang selama 6 bulan dapat dilihat di bawah ini.



Gambar 13. Suhu harian, *anomaly* suhu harian, dan hasil tangkap harian ikan layang deles

Gambar di atas menunjukkan bahwa suhu yang terekam menggunakan alat TTL selama bulan Januari – Juni 2012 berkisar antara 25,6 – 30 °C dimana terjadi penurunan suhu yang drastis antara bulan Mei dan Juni. *Anomaly* suhu yang terjadi antara -3,2 – 1,4 °C menunjukkan fluktuasi suhu yang terjadi selama

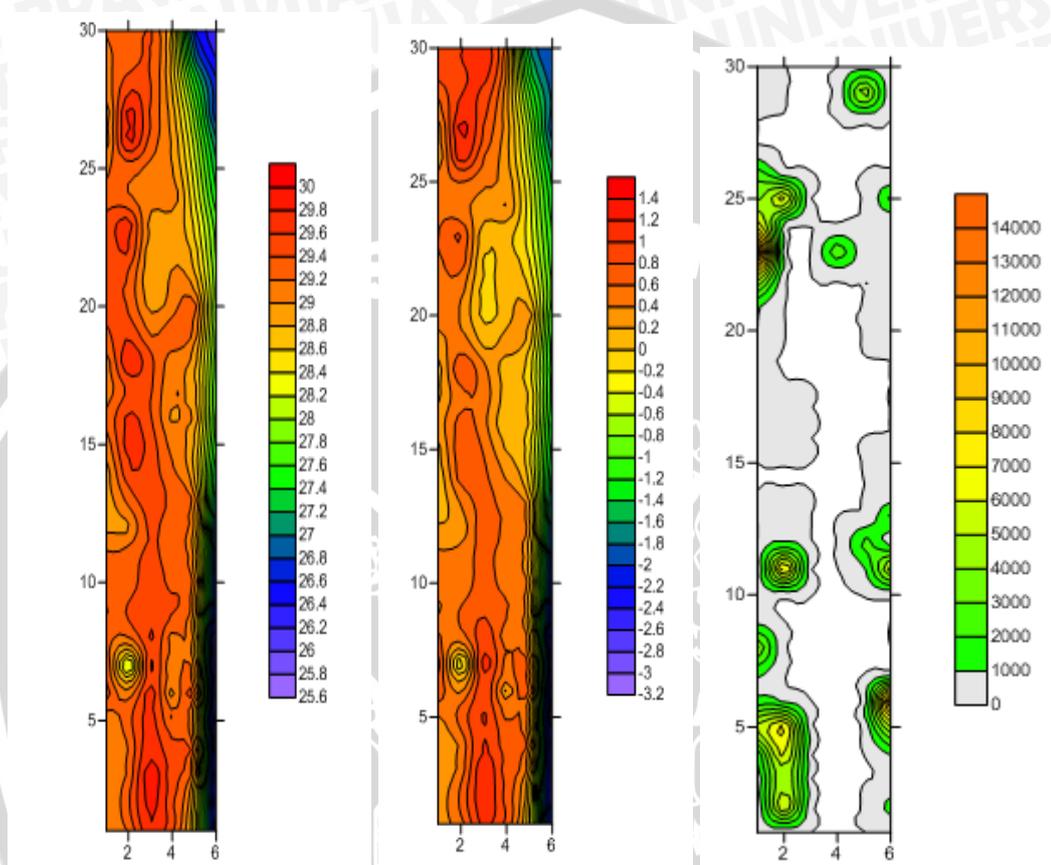
proses perekaman. Data anomaly suhu harian didapatkan dengan cara mencari rata – rata suhu pada tanggal yang sama (*mean*), kemudian suhu harian dikurangi *mean*. Untuk penangkapan ikan layang deles banyak terjadi pada bulan Mei - Juni dimana suhu pada saat itu berkisar antara 25,6 – 27,6 °C dan pada saat *anomaly* suhu antara -3,2 – 0.

Penangkapan ikan layang deles banyak terjadi pada suhu yang relatif rendah, hal ini dimungkinkan karena adanya pengadukan massa air. Menurut Nontji (2002), di Perairan lepas pantai yang dalam, angin dapat melakukan pengadukan dilapisan atas hingga membentuk lapisan homogen sampai kira-kira setebal 50-70 meter. Sedangkan untuk perairan pantai yang dangkal, pengadukan dapat terjadi sampai ke dasar perairan.



4.6.3 Suhu, Anomali Suhu dan Hasil Tangkapan Ikan Lemuru

Gambar dari peta kontur untuk mengetahui tinggi rendahnya Suhu harian, anomali suhu harian, dan hasil tangkapan harian ikan lemuru selama 6 bulan dapat dilihat di bawah ini.



Gambar 14. Suhu harian, *anomaly* suhu harian, dan hasil tangkap harian ikan lemuru

Gambar di atas menunjukkan bahwa suhu yang terekam menggunakan alat TTL selama bulan Januari – Juni 2012 berkisar antara 25,6 – 30 °C dimana terjadi penurunan suhu yang drastis antara bulan Mei dan Juni. *Anomaly* suhu yang terjadi antara -3,2 – 1,4 °C menunjukkan fluktuasi suhu yang terjadi selama proses perekaman. Data *anomaly* suhu harian didapatkan dengan cara mencari rata – rata suhu pada tanggal yang sama (*mean*), kemudian suhu harian dikurangi *mean*. Untuk penangkapan ikan lemuru banyak terjadi hampir setiap

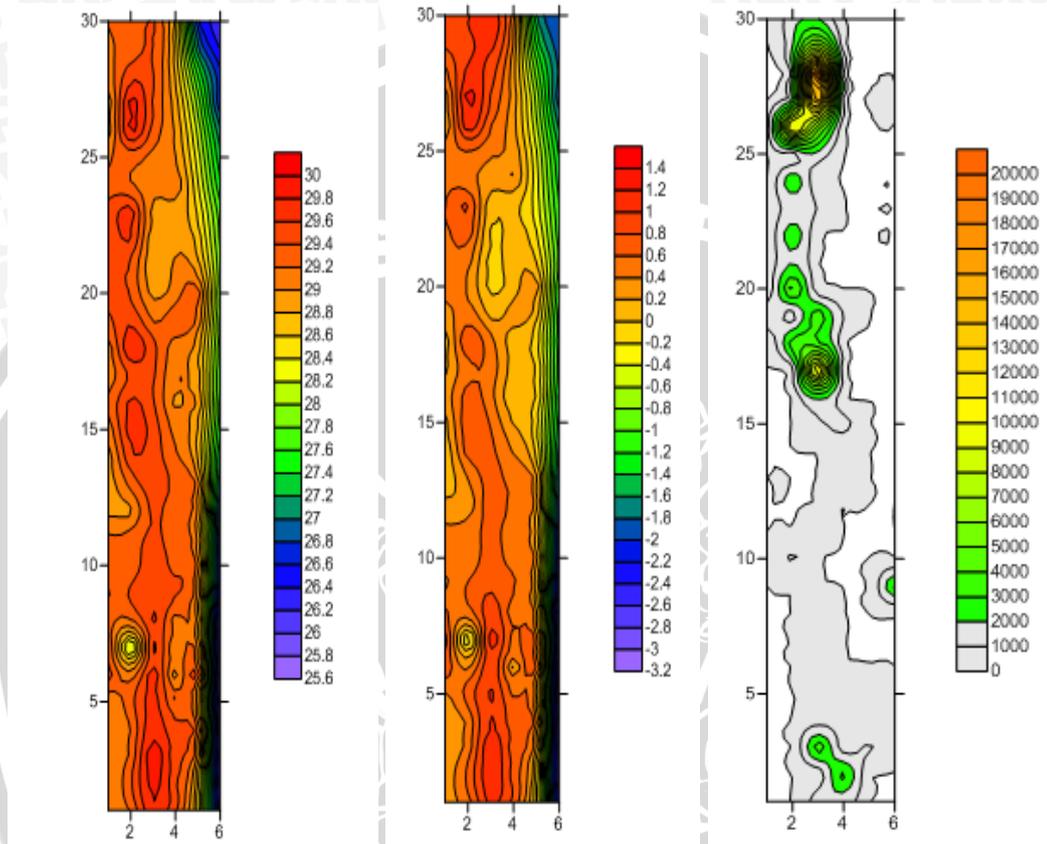
bulan akan tetapi yang tertinggi adalah pada bulan Februari dimana suhu pada saat itu berkisar antara 28 – 29 °C dan pada saat *anomaly* suhu antara -0,2 – 0,6.

Hasil tangkapan ikan lemuru yang ada hampir di setiap bulan ini dimungkinkan karena adanya evaporasi dan *upwelling*. Menurut McPhaden (1991), evaporasi dapat meningkatkan temperatur kira-kira sebesar 0,1°C pada lapisan permukaan hingga kedalaman 10 m dan hanya kira-kira 0,12°C pada kedalaman 10-75 m. *Upwelling* menyebabkan temperatur lapisan permukaan tercampur menjadi lebih rendah. Pada umumnya pergerakan massa air disebabkan oleh angin. Angin yang berhembus dengan kencang dapat mengakibatkan terjadinya percampuran massa air pada lapisan atas yang mengakibatkan sebaran temperatur menjadi homogen.



4.6.4 Suhu, Anomali Suhu dan Hasil Tangkapan Ikan Tembang

Gambar dari peta kontur untuk mengetahui tinggi rendahnya Suhu harian, anomali suhu harian, dan hasil tangkapan harian ikan tembang selama 6 bulan dapat dilihat di bawah ini.



Gambar 15. Suhu harian, *anomaly* suhu harian, dan hasil tangkapan harian ikan tembang

Gambar di atas menunjukkan bahwa suhu yang terekam menggunakan alat TTL selama bulan Januari – Juni 2012 berkisar antara 25,6 – 30 °C dimana terjadi penurunan suhu yang drastis antara bulan Mei dan Juni. *Anomaly* suhu yang terjadi antara -3,2 – 1,4 °C menunjukkan fluktuasi suhu yang terjadi selama proses perekaman. Data *anomaly* suhu harian didapatkan dengan cara mencari rata – rata suhu pada tanggal yang sama (*mean*), kemudian suhu harian dikurangi *mean*. Untuk penangkapan ikan tembang banyak terjadi pada bulan

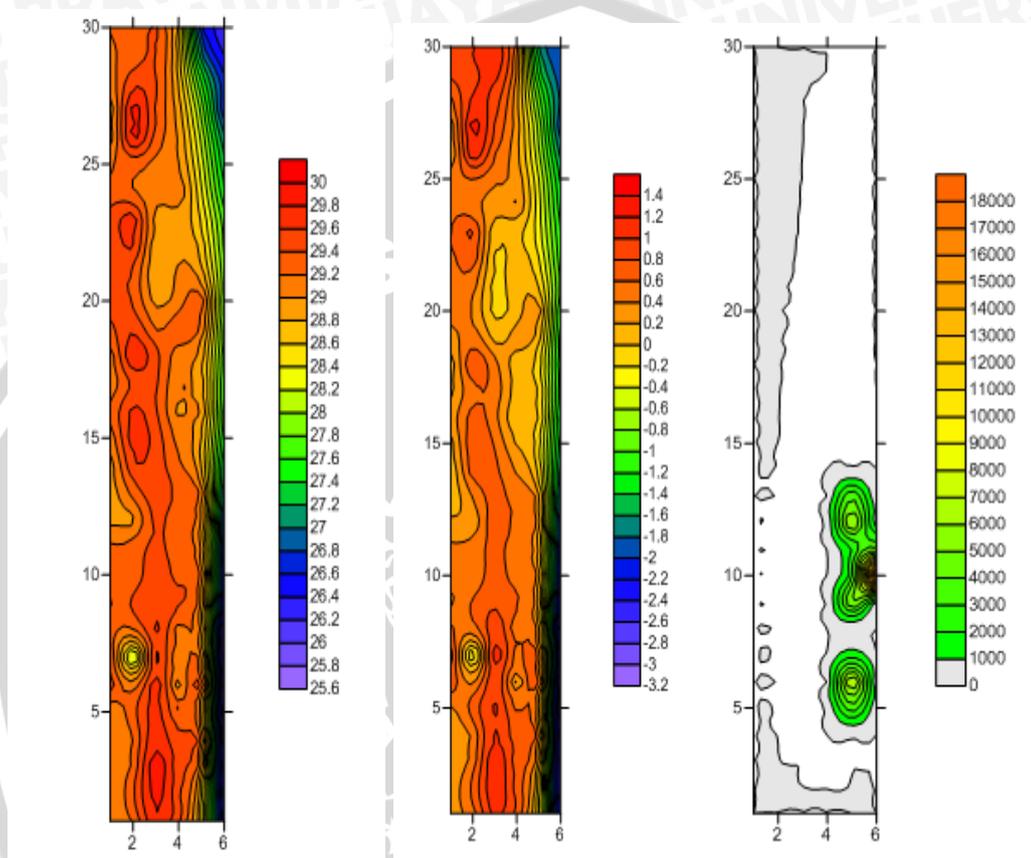
Februari - April dimana suhu pada saat itu berkisar antara 26 – 29 °C dan pada saat *anomaly* suhu antara -2 – 1,4.

Penangkapan ikan tembang tidak terlepas dari terjadinya interaksi tekanan tinggi di Samudera Hindia yang menimbulkan aliran massa udara yang berhembus. Menurut Iskandar *et.al* (2009), hembusan massa udara atau angin ini akan mendorong massa air di depannya dan mengangkat massa air yang di bawahnya ke permukaan, akibatnya suhu permukaan laut di sekitar akan mengalami penurunan yang cukup drastis (anomali rata-rata sebesar 2°Celsius). Hal ini menyebabkan perairan tersebut menjadi subur dan memicu terjadinya fenomena *upwelling*. Fenomena *upwelling* ini akan memicu terjadinya *blooming algae* jika perkembang biakan fitoplankton tidak menentu atau meningkat secara drastis karena perairan tersebut sangat subur.



4.6.5 Suhu, Anomali Suhu dan Hasil Tangkapan Ikan Peperek

Gambar dari peta kontur untuk mengetahui tinggi rendahnya Suhu harian, anomali suhu harian, dan hasil tangkapan harian ikan peperek selama 6 bulan dapat dilihat di bawah ini.



Gambar 16. Suhu harian, *anomaly* suhu harian, dan hasil tangkapan harian ikan peperek

Gambar di atas menunjukkan bahwa suhu yang terekam menggunakan alat TTL selama bulan Januari – Juni 2012 berkisar antara 25,6 – 30 °C dimana terjadi penurunan suhu yang drastis antara bulan Mei dan Juni. *Anomaly* suhu yang terjadi antara -3,2 – 1,4 °C menunjukkan fluktuasi suhu yang terjadi selama proses perekaman. Data *anomaly* suhu harian didapatkan dengan cara mencari rata – rata suhu pada tanggal yang sama (*mean*), kemudian suhu harian dikurangi *mean*. Untuk penangkapan ikan peperek banyak terjadi pada bulan

April – Juni dimana suhu pada saat itu berkisar antara 25,6 – 29 °C dan pada saat *anomaly* suhu antara -3,2 – 0,6.

Dari hasil tersebut bisa disimpulkan ikan peperek menyukai suhu yang relatif rendah meskipun tidak serendah ikan layang deles karena pada bulan April ikan peperek sudah mulai tertangkap. Menurut Tubalawony (2001), Ikan demersal biasanya mencari makan pada kedalaman 15 meter pada saat suhu permukaan turun dan terjadi *upwelling*. Temperatur permukaan perairan Indonesia berkisar antara 28°-30°C dan di laut Banda pada saat *upwelling* temperatur turun sampai 25°C. Hal ini disebabkan karena massa air dingin dan lapisan bawah terangkat ke lapisan atas.



5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Variasi suhu harian di Perairan Prigi selama periode 6 bulan (Januari – Juni 2012) didapatkan rata – rata suhu tertinggi adalah 29,42°C pada bulan Maret dan suhu terendah 26,75°C pada bulan Juni.
2. Dinamika hasil tangkapan per-unit usaha alat tangkap pukat cincin yang didaratkan di Tempat Pelelangan Ikan Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi selama 6 bulan didapatkan nilai yang tertinggi yaitu 180,21 Kg/trip pada suhu 28,98°C dan yang terendah yaitu 0,93 Kg/trip pada suhu 29,22°C.
3. Hubungan antara suhu perairan dengan hasil tangkapan harian menunjukkan bahwa suhu memberikan pengaruh yang nyata/*signifikan* terhadap hasil tangkapan per-unit usaha alat tangkap pukat cincin.

5.2 Saran

Dari penelitian ini dapat disarankan bahwa proses perekaman suhu perairan penting dilakukan mengingat suhu adalah faktor penting dalam kelangsungan hidup ikan. Sehingga dibutuhkan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan data *time series* dari data perekaman suhu dan hasil tangkapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, A. 2009. Arahan Pemanfaatan dan Pengelolaan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan di Kepulauan Spermonde. Universitas Hasanudin. 297-305.
- Amri, K. 2002. Hubungan Kondisi Oseanografi (Suhu Permukaan Laut, Klorofil-A, dan Arus) Dengan Hasil Tangkapan Ikan Pelagis Kecil di Perairan Selat Sunda. *Thesis*. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Arikunto, S. 2005. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan praktek*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Bangzabar, 2010. Jenis-jenis Ikan Pelagis yang Ekonomis Penting. www.wordpress.com. Diakses pada tanggal 12 Juni 2012, pukul 08.00 WIB.
- Farita, Y. 2006. Variabilitas Suhu di Perairan Selatan Jawa Barat dan Hubungannya dengan Angin Muson, *Indian Ocean Dipole Mode (IODM)* dan *El Nino Southern Oscillation*. Skripsi. Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Gaol, J. L, 2003. Kajian Karakteristik Oseanografi Samudera Hindia Bagian Timur Dengan Menggunakan Multi Sensor Citra Satelit Dan Hubungannya Dengan Hasil Tangkapan Ikan Tuna Mata Besar (*Thunnus obesus*). *Disertasi*. Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Gunarso, W. 1985. Tingkah Laku Ikan Dalam Hubungan Dengan Alat, Metode dan Teknik Penangkapan Ikan. Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Iskandar; S. A. Rao; T. Tozuka. 2009, Chlorophyll-a bloom along the southern coasts of Java and Sumatra during 2006, *International Journal of Remote Sensing*, 1366-5901, Volume 30, Issue 3, 2009, Pages 663 – 671.
- Kumalasari, A. 2012. Analisis *Intrinsic Rate* Sebagai Indikator Untuk Menduga Bentuk Eksploitasi Perikanan di Perairan Selatan Jawa Timur. Skripsi. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Laevastu, T., dan I. Hela. 1970. *Fisheries Oceanography*. Fishing News Books Ltd. London.
- Lehodey, P. 2001. The Pelagic Ecosystem of the Tropical Pacific Ocean: Dynamic Spatial Modelling and Biological Consequences of ENSO. *Progress in Oceanography* 49, 439-68
- Lehodey, P., Chai, F., and Hampton, J. 2003. Modelling Climate-Related Variability of Tuna Populations from a Coupled Ocean-Biogeochemical-Populations Dynamics Model. *Fisheries Oceanography*. 12, 483-94
- Lehodey, P., Bertignac, M., Hampton, J., Lewis, A., and Picaut, J. 1997. El-Nino Southern Oscillation and Tuna in the Western Pacific. *Nature*, 389, 715-18

- Nielsen, K.S. 1990. *Animal Physiology : Adaptation and Environment*. Cambridge University Press. Cambridge
- Marzuki. 2005. *Metode Riset*. Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia. Jakarta.
- M.J. McPhaden, Hayes, S.P., and P. Chang. 1991. Variability of the sea surface temperature in the eastern equatorial Pacific during 1986-1988. *Journal of Geophysical Research*, 96(C6), 10,553–10,566.
- Moloney, C.L. and Ryan, P.G. 1991. Antarctic marine food webs. *Encyclopedia of environmental biology*, vol. 1. Academic Press, San Diego, CA, pp. 53-69.
- Nazir, Moh. 2005. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta. Halaman 50, 175,177.
- Nils, S., dan G. Otterson. 2004. *Marine Ecosystems and Climate Variation*. Oxford University Press.
- Onset. 2013. Hobo Tidbit V2 Temperature Logger. <http://www.onsetcomp.com/products/data-loggers/utbi-001.html>. Diakses Tanggal 25 Januari 2013 pukul 15.00 WIB
- Otterson, G., Plangue, B., Belgrano, A., Post, E., Reid, P. C., dan Stenseth, N. C. 2001. Ecological Effects of the North Atlantic Oscillation. *Oecologia*, 128, 1-14.
- Robinson, I.S., 1985. *Satellite Oceanography On Introduction for Oceanographer and Remote Sensing Scientist*. Ellis Harwood Ltd. John Wiley and Sons. New York.
- Sartimbul, A., Nakata, H., dan Hayashi, I. 2007. Recent Change in Water Temperature and its Effect on Fisheries Catch of Bottom Gillnets in a coastal region of the Tsushima Warm Current. *La mer Ltd. Tokyo*
- Sartimbul, A., Nakata, H., Rohadi, E., Yusuf B, dan Kadarisman, H. 2010. Variations in chlorophyll-a concentration and the impact on *Sardinella lemuru* catches in Bali Strait, Indonesia. Elsevier Ltd. Canada.
- Sibert, J., Hampton, J., Kleiber, P., et al. 2006. Biomass, size, and trophic status of top predators in the Pacific Ocean. *Science*, 314, 1773-6
- Steel, Robert G.D. and J.H. Torrie. 1980. *Principles and Procedures of Statistics (2nd edition)*. McGraw Hill Book
- Company. Stenseth, N. C., Mysterud, A., Ottersen, G., Hurrell, J. W., Chan, K. S., dan Lima, M. 2002. Ecological Effects of Climate Fluctuations. *Science*, 297, 1292-96.
- Stewart, R. H. 2008. *Introduction To Physical Oceanography*. Department of Oceanography. Texas A and M University. Halaman 77-78.

Sugiyono. 2011. Statistika untuk Penelitian. Alfabeta. Bandung.

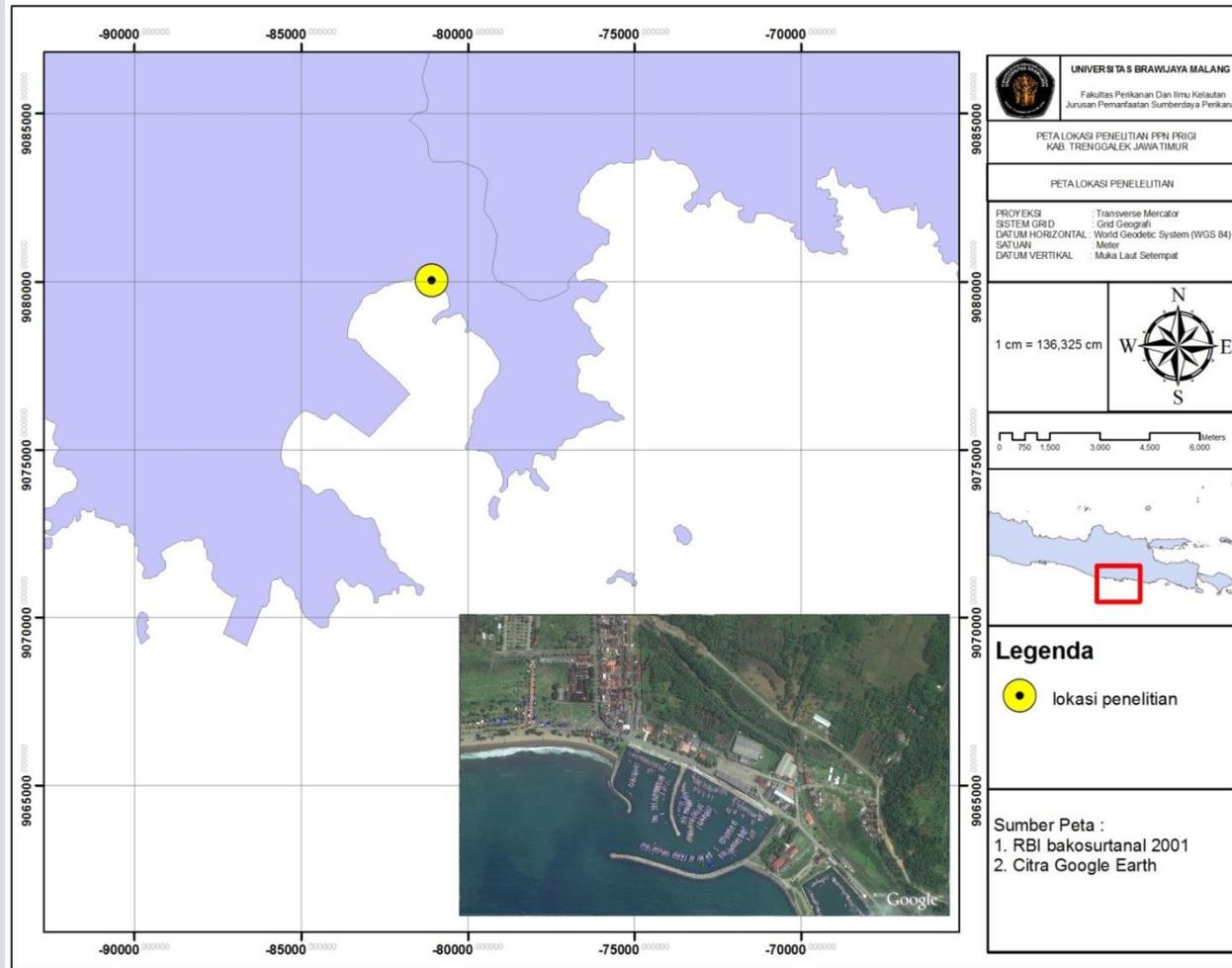
Sukandar. 2004. Teknik Menejemen Penangkapan Ikan. Universitas Brawijaya Malang. Malang.

Tubalawony, S. 2001. Pengaruh Faktor-Faktor Oseanografi terhadap Produktivitas Primer Perairan Indonesia. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Wijopriono dan Mahiswara. 2008. Parameter Biometrik Hasil Tangkapan Pukat Cincin di Laut Jawa Terkait dengan Keragaman Selektivitas. Balai Riset Perikanan Laut. 14, 3. 285-293.



Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian



Lampiran 2. Tabel Suhu Harian dan Hasil Tangkapan Harian

TANGGAL	SUHU	Tongkol Krai	Layang Deles	Lemuru	Tembang/Tanjan	Peperek	lain-lain	jumlah
01 Januari 2012	29,00	0	0	0	0	0	0	0
02 Januari 2012	29,00	0	0	0	0	0	225	225
03 Januari 2012	29,00	0	0	0	0	0	0	0
04 Januari 2012	29,00	0	0	962	0	0	0	962
05 Januari 2012	29,00	0	0	5.419	0	0	0	5.419
06 Januari 2012	29,53	0	0	1.098	0	0	0	1.098
07 Januari 2012	29,45	0	234	1.111	0	0	0	1.345
08 Januari 2012	29,31	0	0	4.304	0	0	0	4.304
09 Januari 2012	29,17	0	0	711	0	0	0	711
10 Januari 2012	29,29	0	0	0	0	0	0	0
11 Januari 2012	29,25	0	0	0	0	0	0	0
12 Januari 2012	28,95	0	0	0	0	0	0	0
13 Januari 2012	28,90	0	0	0	0	0	0	0
14 Januari 2012	28,88	0	0	0	0	0	0	0
15 Januari 2012	29,06	0	0	0	0	0	0	0
16 Januari 2012	29,25	0	0	0	0	0	0	0
17 Januari 2012	29,03	0	0	0	0	0	0	0
18 Januari 2012	29,08	0	0	591	0	0	0	591
19 Januari 2012	29,33	0	0	0	1.852	0	0	1.852
20 Januari 2012	29,51	0	0	988	0	0	0	988
21 Januari 2012	29,39	350	0	1.170	0	0	0	1.520

TANGGAL	SUHU	Tongkol Krai	Layang Deles	Lemuru	Tembang/Tanjan	Peperek	lain-lain	jumlah
22 Januari 2012	29,41	0	0	5.557	0	0	0	5.557
23 Januari 2012	29,47	0	0	13.708	0	0	0	13.708
24 Januari 2012	29,27	0	0	6.531	0	0	0	6.531
25 Januari 2012	29,17	0	0	3.703	0	0	0	3.703
26 Januari 2012	28,86	0	0	2.396	0	0	0	2.396
27 Januari 2012	28,84	0	0	0	0	0	0	0
28 Januari 2012	29,07	636	0	0	0	0	0	636
29 Januari 2012	29,17	130	0	680	0	0	0	810
30 Januari 2012	29,20	0	0	375	0	0	0	375
31 Januari 2012	29,10	0	0	0	0	0	0	0
01 Februari 2012	29,21	0	0	0	0	0	0	0
02 Februari 2012	29,36	0	0	6.779	0	0	0	6.779
03 Februari 2012	29,23	0	0	5.284	0	0	0	5.284
04 Februari 2012	29,18	0	0	6.668	0	0	0	6.668
05 Februari 2012	29,33	0	0	7.867	0	0	0	7.867
06 Februari 2012	29,07	0	0	494	0	0	0	494
07 Februari 2012	27,93	0	0	0	0	0	0	0
08 Februari 2012	29,20	0	0	0	0	0	0	0
09 Februari 2012	29,45	0	0	0	0	0	0	0
10 Februari 2012	29,24	0	0	0	1.307	0	0	1.307
11 Februari 2012	29,30	0	0	8.397	0	0	0	8.397
12 Februari 2012	28,92	1.592	0	711	0	0	0	2.303
13 Februari 2012	29,27	164	0	988	0	0	0	1.152
14 Februari 2012	29,59	7.050	0	0	0	0	0	7.050

TANGGAL	SUHU	Tongkol Krai	Layang Deles	Lemuru	Tembang/Tanjan	Peperek	lain-lain	jumlah
15 Februari 2012	29,73	3.437	0	0	0	0	0	3.437
16 Februari 2012	29,66	3.691	0	988	0	0	0	4.679
17 Februari 2012	29,42	4.061	0	864	0	0	988	5.913
18 Februari 2012	29,86	2.469	0	0	3.705	0	0	6.174
19 Februari 2012	29,59	3.397	0	0	0	0	12.101	15.498
20 Februari 2012	29,39	3.024	0	0	4.738	0	0	7.762
21 Februari 2012	29,40	123	0	0	1.975	0	0	2.098
22 Februari 2012	29,66	264	0	0	3.086	0	0	3.350
23 Februari 2012	29,75	1.222	0	0	1.235	0	2.717	5.174
24 Februari 2012	29,20	863	0	0	3.269	0	494	4.626
25 Februari 2012	29,28	3.597	0	7.122	0	0	0	10.719
26 Februari 2012	29,93	604	0	0	11.778	0	2.346	14.728
27 Februari 2012	29,92	1.482	0	0	1.189	0	0	2.671
28 Februari 2012	29,56	0	0	0	785	0	0	785
29 Februari 2012	29,23	585	0	0	1.666	0	2.593	4.844
01 Maret 2012	29,80	9.443	0	0	1.692	0	0	11.135
02 Maret 2012	29,89	8.652	0	0	0	0	0	8.652
03 Maret 2012	29,99	0	0	0	3.952	0	2.814	6.766
04 Maret 2012	29,78	0	0	0	585	0	11.556	12.141
05 Maret 2012	29,70	3.052	0	0	0	0	1.852	4.904
06 Maret 2012	29,77	0	0	0	494	0	2.818	3.312
07 Maret 2012	29,72	370	0	0	494	0	0	864
08 Maret 2012	29,66	0	0	0	711	0	3.210	3.921
09 Maret 2012	29,58	0	0	0	0	0	85	85

TANGGAL	SUHU	Tongkol Krai	Layang Deles	Lemuru	Tembang/Tanjan	Peperek	lain-lain	jumlah
10 Maret 2012	29,55	0	0	0	0	0	370	370
11 Maret 2012	29,47	0	0	0	210	0	1.109	1.319
12 Maret 2012	29,47	0	0	0	0	0	2.856	2.856
13 Maret 2012	29,55	0	0	0	0	0	370	370
14 Maret 2012	29,49	0	0	0	0	0	2.717	2.717
15 Maret 2012	29,52	0	0	0	864	0	0	864
16 Maret 2012	29,42	0	0	0	2.222	0	1.235	3.457
17 Maret 2012	29,44	0	0	0	11.693	0	370	12.063
18 Maret 2012	29,47	0	0	0	2.931	0	1.111	4.042
19 Maret 2012	29,15	0	0	0	3.980	0	0	3.980
20 Maret 2012	28,91	0	0	0	0	0	0	0
21 Maret 2012	28,78	0	0	0	0	0	0	0
22 Maret 2012	28,81	0	0	0	0	0	0	0
23 Maret 2012	28,90	0	0	0	994	0	0	994
24 Maret 2012	29,00	0	0	0	0	0	8.285	8.285
25 Maret 2012	29,10	0	0	0	1.728	0	2.284	4.012
26 Maret 2012	29,30	0	0	0	5.377	0	1.235	6.612
27 Maret 2012	29,35	0	0	0	15.627	0	0	15.627
28 Maret 2012	29,41	494	0	0	20.378	0	0	20.872
29 Maret 2012	29,42	585	0	0	6.653	0	0	7.238
30 Maret 2012	29,44	1.809	0	0	2.050	0	0	3.859
31 Maret 2012	29,41	1.246	0	0	711	0	0	1.957
01 April 2012	29,45	0	0	0	1.575	0	0	1.575
02 April 2012	29,39	0	0	0	3.568	0	0	3.568

TANGGAL	SUHU	Tongkol Krai	Layang Deles	Lemuru	Tembang/Tanjan	Peperek	lain-lain	jumlah
03 April 2012	29,41	0	0	0	235	0	494	729
04 April 2012	29,37	0	0	0	285	0	0	285
05 April 2012	29,15	0	0	0	370	0	0	370
06 April 2012	28,85	0	0	0	0	0	0	0
07 April 2012	28,95	0	0	0	0	0	0	0
08 April 2012	29,07	0	0	0	0	0	0	0
09 April 2012	29,40	0	0	0	0	0	140	140
10 April 2012	29,28	0	0	0	0	0	0	0
11 April 2012	29,23	0	0	0	0	0	0	0
12 April 2012	29,20	0	0	0	0	0	0	0
13 April 2012	29,32	0	0	0	585	0	0	585
14 April 2012	29,21	0	0	0	0	0	711	711
15 April 2012	29,11	0	0	0	1.605	0	0	1.605
16 April 2012	28,93	710	0	0	0	0	0	710
17 April 2012	28,98	7.408	0	0	0	0	0	7.408
18 April 2012	29,06	6.751	0	0	0	0	0	6.751
19 April 2012	29,36	12.620	0	0	988	0	0	13.608
20 April 2012	29,07	38.589	871	0	0	0	0	39.460
21 April 2012	29,05	170.413	0	0	0	0	0	170.413
22 April 2012	29,00	207.806	0	0	0	0	0	207.806
23 April 2012	28,92	223.108	0	3.087	0	0	0	226.195
24 April 2012	29,17	46.752	0	0	0	0	0	46.752
25 April 2012	29,02	181.590	0	0	0	0	0	181.590
26 April 2012	28,98	176.211	0	0	0	0	0	176.211

TANGGAL	SUHU	Tongkol Krai	Layang Deles	Lemuru	Tembang/Tanjan	Peperek	lain-lain	jumlah
27 April 2012	28,91	264.563	0	0	0	0	0	264.563
28 April 2012	28,79	216.134	0	0	0	0	2.716	218.850
29 April 2012	28,74	183.080	13.970	0	0	0	0	197.050
30 April 2012	28,78	116.935	0	0	0	0	0	116.935
01 Mei 2012	28,62	124.890	0	0	0	0	0	124.890
02 Mei 2012	28,73	770	0	0	0	0	0	770
03 Mei 2012	29,09	4.276	4.434	0	1.265	0	3.807	13.782
04 Mei 2012	29,34	2.120	0	0	0	0	0	2.120
05 Mei 2012	29,04	0	1.259	0	1.235	3.828	1.234	7.556
06 Mei 2012	29,56	1.755	3.040	0	0	7.988	0	12.783
07 Mei 2012	29,18	3.145	0	0	0	1.600	0	4.745
08 Mei 2012	29,05	19.944	0	0	0	0	0	19.944
09 Mei 2012	29,07	6.515	3.457	0	0	5.680	0	15.652
10 Mei 2012	29,24	0	959	0	0	2.099	711	3.769
11 Mei 2012	29,05	2.115	0	695	0	1.728	0	4.538
12 Mei 2012	29,09	4.859	1.852	2.563	0	6.952	0	16.226
13 Mei 2012	29,20	0	0	0	0	4.226	0	4.226
14 Mei 2012	28,83	1.968	9.386	0	0	0	0	11.354
15 Mei 2012	28,85	11.231	0	0	0	0	0	11.231
16 Mei 2012	29,03	1.305	7.657	0	0	0	1.215	10.177
17 Mei 2012	28,94	988	0	0	0	0	0	988
18 Mei 2012	28,92	6.079	711	0	0	0	494	7.284
19 Mei 2012	29,18	2.784	1.975	0	0	0	0	4.759
20 Mei 2012	29,38	370	0	0	0	0	0	370

TANGGAL	SUHU	Tongkol Krai	Layang Deles	Lemuru	Tembang/Tanjan	Peperek	lain-lain	jumlah
21 Mei 2012	28,90	0	0	0	0	0	0	0
22 Mei 2012	28,73	520	0	0	0	0	0	520
23 Mei 2012	28,58	2.730	7.800	390	0	0	0	10.920
24 Mei 2012	28,43	0	0	0	0	0	2.210	2.210
25 Mei 2012	28,30	0	640	0	0	0	752	1.392
26 Mei 2012	28,15	0	0	0	0	0	864	864
27 Mei 2012	27,93	0	1.040	0	390	0	494	1.924
28 Mei 2012	27,58	0	0	0	0	0	234	234
29 Mei 2012	26,99	40.040	0	5.330	0	0	0	45.370
30 Mei 2012	26,55	154.310	0	520	0	0	0	154.830
31 Mei 2012	26,20	41.600	4.420	0	0	0	0	46.020
01 Juni 2012	26,17	26.650	15.600	0	0	0	0	42.250
02 Juni 2012	25,91	30.160	7.410	1.560	0	0	0	39.130
03 Juni 2012	25,90	4.920	21.940	0	0	0	0	26.860
04 Juni 2012	25,81	13.130	2.730	1.080	0	0	0	16.940
05 Juni 2012	25,60	1.044	0	5.018	0	0	0	6.062
06 Juni 2012	25,67	16.390	9.386	11.460	0	0	0	37.236
07 Juni 2012	25,67	26.838	0	0	0	0	731	27.569
08 Juni 2012	25,75	24.180	0	0	0	0	0	24.180
09 Juni 2012	26,21	20.670	0	0	3.510	0	0	24.180
10 Juni 2012	26,39	6.095	16.380	0	0	18.720	260	41.455
11 Juni 2012	26,49	136.390	4.290	5.850	0	4.030	0	150.560
12 Juni 2012	26,57	161.360	5.460	0	0	0	0	166.820
13 Juni 2012	26,91	83.620	3.380	2.210	0	0	0	89.210

TANGGAL	SUHU	Tongkol Krai	Layang Deles	Lemuru	Tembang/Tanjan	Peperek	lain-lain	jumlah
14 Juni 2012	27,12	41.120		0	0	0	0	41.120
15 Juni 2012	27,39	75.790	10.140	780	0	0	0	86.710
16 Juni 2012	27,47	109.940	4.030	0	0	0	0	113.970
17 Juni 2012	27,54	39.230	1.170	0	0	0	1.690	42.090
18 Juni 2012	27,64	0	0	0	0	0	0	0
19 Juni 2012	27,69	0	0	0	0	0	520	520
20 Juni 2012	27,74	0	5.360	520	0	0	0	5.880
21 Juni 2012	27,83	2.080	0	910	0	0	0	2.990
22 Juni 2012	27,73	1.560	0	0	0	0	0	1.560
23 Juni 2012	27,67	2.340	6.630	650	0	0	0	9.620
24 Juni 2012	27,40	4.290	2.130	0	0	0	0	6.420
25 Juni 2012	27,22	0	2.570	2.340	0	0	0	4.910
26 Juni 2012	27,01	7.182	46.190	0	0	0	895	54.267
27 Juni 2012	26,59	28.480	142.870	0	0	0	0	171.350
28 Juni 2012	26,67	2.940	40.884	0	0	0	26.260	70.084
29 Juni 2012	26,39	58.761	42.056	0	0	0	0	100.817
30 Juni 2012	26,32	106.080	34.920	0	0	0	0	141.000