

# MAPPING OF LONG LINE FISHING GROUND IN THE FISHING PORT OF THE OCEAN (PPS) BUNGUS DISTRICTS TELUK KABUNG PADANG PROVINCE WEST SUMATERA

By

Muhammad irvan<sup>1)</sup>, Alit Hindri Yani<sup>2)</sup>, and Usman<sup>3)</sup>

**E-mail: Muhammadirvanbin66@gmail.com**

## ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the area tishi tor long line with a heat map setting in western Sumatra in 2015. The method used in this study is a survey method. The results of this study indicate the location of long line fishing ground is in the zone of archipelagic waters, depths, territorial sea, contiguous zone, ZEE and the high seas. seen from the results of catching the most is the transitional season II in the amount of 47. 232 kg while the catch at least the first transitional season that is equal to 17. 783 kg. significant correlation level with the coordinates of the catch and the more extensive range area of the arrest, the greater the results obtained fishermen. Poot arrest hos point fewest arrests West season with one point while most is the transition season 2 is two points hotspots with a radius of 0.2.

Keywords: heatmap setting, Long Line, hotspots, point coordinates, fishing ground

- 
- 1) The Student at Faculty of Fisheries and Marine Sciences, University of Riau
  - 2) The Lecturer at Faculty of Fisheries and Marine Sciences, University of Riau

## I. PENDAHULUAN

Salah satu komoditi yang potensial untuk diusahakan adalah perikanan, kerana ikan merupakan komoditi yang dapat dipanen sepanjang tahun atau tidak terlalu tergantung pada musim. Ikan merupakan komoditi yang sangat dibutuhkan oleh manusia baik yang dikonsumsi langsung maupun yang melalui proses (Dahuri, 2012).

Sumberdayah tuna tersebar hampir di seluruh perairan Indonesia mulai dari perairan Indonesia bagian barat (Samudera Hindia) sampai dengan kawasan Timur Indonesia (Laut Banda dan Utara Irian Jaya). Eksploitasi sumberdayah tuna dilakukan dengan menggunakan berbagai jenis alat tangkap, antara lain pukot cincin (*purse seine*), huhate (*pole and line*), rawai

tuna (*tuna longline*) dan pancing ulur (*hand line*) (Diniah *et al.*, 2001).

Usaha penangkapan ikan memiliki peluang yang cukup besar untuk dikembangkan dalam rangka memenuhi kebutuhan pangan yang bergizi untuk manusia pada umumnya, hal ini terkait dengan sifat sumberdaya perikanan sebagai sumberdaya yang dapat diperbaharui. Bagi keberhasilan pengembangan sangat dibutuhkan pengetahuan mengenai daerah pengoperasian alat tangkap dan faktor yang mempengaruhi daerah penangkapan untuk mendapatkan hasil tangkap yang optimal. Hingga saat ini pemerintah masih menghadapi kendala dalam mengatur usaha penangkapan ikan karena nelayan mengoperasikan berbagai jenis alat tangkap yang berbeda pada kawasan yang sama (Fariani, 2010).

### **Perumusan Masalah**

Sebagian besar nelayan di daerah studi masih mengalami kekurangan

informasi yang dibutuhkannya, terutama tentang kawasan tangkap bagi alat penangkapan yang mereka operasikan, berapakah luas dan bagaimana distribusi wilayah jelajah kapal *Long line* kemudian bagaimana potensi wilayah pengelolaan perikanan Republik Indonesia (WPP RI) 572.

### **Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui luas daerah penangkapan ikan pada alat tangkap *long line* dengan *heat map setting*. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan peta kawasan tangkap *long line* kepada nelayan serta dapat juga dimanfaatkan oleh pihak terkait lainnya sebagai referensi untuk pengelolaan perikanan tangkap khususnya dalam bidang penangkapa berkelanjutan.

## **II. METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini akan dilaksanakan selama 6 minggu pada bulan Agustus dan September 2016 di Kelurahan Bungus Barat

Kecamat Teluk Kabung Kota Padang Provinsi Sumatera Barat yang terletak pada kordinat 01°- 02' – 15" LS dan 100°-23'- 34"BT.

### Alat dalam Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini: *Global Positioning System* (GPS) *receiver* Garmin, Alat tulis, kamera digital dan Perangkat lunak yang digunakan: Quatum Gis, Microsoft Office Excel 2013.

### Metode Penelitian

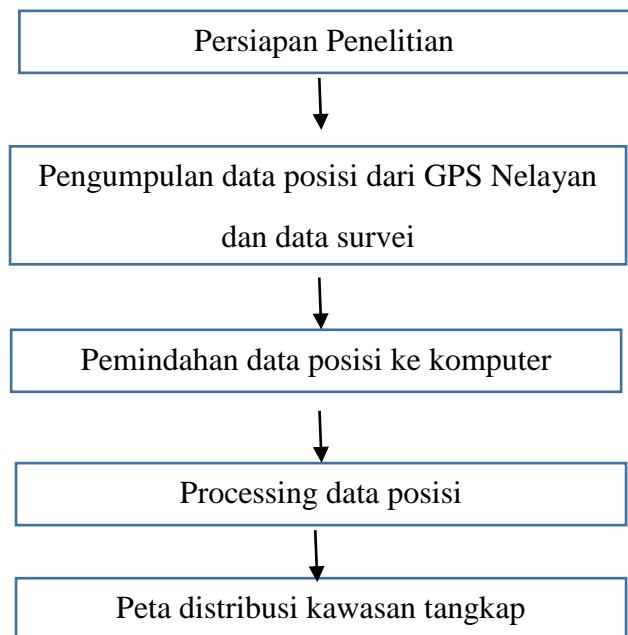
Penelitian ini menggunakan metode survei, mengidentifikasi armada kapal *long line* yang melakukan operasi penangkapan. Untuk membuat track *Global Positioning system* (GPS) oleh petualang track *long line* (Rahmawati *et al.* 2015).

Perhitungan nilai *Hook Rate* rata-rata yaitu dengan membagi *catch* (dalam ekor) dengan rata –rata mata pancing yang di gunakan. Persamaan yang digunakan untuk menghitung HR, menurut Ayohdyoa, (1981) adalah :

$$\text{Hook Rate} = \frac{\text{jumlah ikan yang tertangkap/trip}}{\text{jumlah mata pancing yang terpasang/trip}} \times 100 \%$$

### Prosedur Penelitian

Penelitian ini di mulai dengan pengambilan data sekunder pada akir Bulan Juli Tanggal 27 2016 Pelabuhan (PPS) Bungus Kota Padang. Adapun diagram alir penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada Gambar Berikut:



**Gambar 1. Diagram Alir Pengambilan Dan Pengolahan Data**

### Pengumpulan Data

Daerah jelajah kapal *Long line* dimodelkan melalui analisis spasial. Data perekaman jelajah kapal *Long line*

dikonversi menjadi data titik (point). Setiap titik merepresentasikan keberadaan kapal *Long line* target di suatu tempat berdasarkan daerah posisi penangkapannya. Data tersebut digunakan untuk analisis spasial penentuan daerah jelajah dan daerah inti. Data dianalisis dan diolah menggunakan aplikasi quantum gis, dengan langkah sebagai berikut :

#### 1. Proses Data Koordinat Terlihat Dipeta

A. langka yang pertama yang harus kita lakukan adalah download aplikasi Quantum Gis Quantum Geographic Information System adalah suatu perangkat sistem informasi sumber terbuka berlisensi. QGIS dapat didownload secara gratis <http://www.qgis.org/en/site/forusers/download.html>.

B. Untuk dapat menampilkan data sehingga menjadi suatu informasi, maka terlebih dahulu kita harus memiliki gambaran bentuk atau tampilan lokasi sekitar

penangkapan yaitu peta dasar RBI dengan skala 25.000. Bentuk lokasi ini dapat diunduh pada [portal.ina-sdi.or.id](http://portal.ina-sdi.or.id). Akan muncul beberapa data yang harus dilengkapi, seperti nama, email, jenis RBI yang ingin didownload, jenis pengguna. Isi semua data yang tersedia. Lalu centang pada kalimat “Saya menyetujui sesuai ketentuan undang-undang yang berlaku”. Kemudian klik “Kirim”. Tampilan yang akan muncul merupakan bentuk peta RBI yang akan di download. Untuk memilih bagian yang ingin kita download dapat menggunakan menu polygon, freehand, rectangle. Format data yang didownload adalah shapefile (.shp).

c. kemudian persiapkan data yang mau kita olah dari hasil *loog buuk* tahun 2015 PPS Bungus data koordinat penangkapan dimasukkan kedalam Microsoft excel untuk dirubah formatnya menjadi csv (*Comma delimited*) agar dapat diproses oleh aplikasi *Quantum gis*.

d. buka aplikasi *Quantum gis* data tersebut ditambahkan dengan *toolbar Add Delimited Text Layer* Untuk menampilkan data penangkapan dalam format.csv (menggunakan aplikasi Microsoft Excel Workbook) maka klik *browse*. sehingga kemudian cari data penangkapan yang ingin ditampilkan, lalu klik *open*. pada layer setting pada kolom x field isi dengan Lintang Pada kolom y field isi dengan bujur akan muncul kotak dialog baru dan isi filter dengan WGS 84 lalu klik ok titik koordinatnya akan terlihat di peta.

## 2. Proses Merubah Data Fektor Menjadi Raster Dengan *Heatmap Jumlah Setting*

A. Untuk menampilkan *heat map* maka klik menu Raster Kemudian *Heatmap* pada kolom *Output Raster* pilih lokasi tempat penyimpanan data *heatmap* lalu akan muncul lokasi penyimpanan yang kita pilih Save Pada kolom Radius pilih *Map units* Pada kolom Radius kita isi angka

0,2 klik ok Akan muncul tampilan *heatmap setting*.

B. kemudian disesuaikan titik koordinatnya berdasarkan bulan, musim dan tahun maka terlihat peta daerah penangkapan ikan tahun 2015.

## Analisis Data

Data yang dianalisa berupa data spasial yang telah dihasilkan sebelumnya maupun data non-spasial yang juga didapatkan di lokasi penelitian. Keseluruhan data hasil di peroleh di tabulasikan ke dalam tabel grafik dan diagram kemudian di analisis secara distriptif.

## III.HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Umum Daerah Penelitian

Secara geografis, Provisnsi Sumatera Barat terletak pada garis  $0^{\circ} 54' \text{ LU} - 3^{\circ} 30' \text{ LS}$  dan  $98^{\circ} 36' \text{ BT} - 101^{\circ} 53' \text{ BT}$  dengan total luas wilaya sekitar  $42.297 \text{ km}^2$ . Luas tersebut setara dengan 2,17 % dari luas daratan Republik Indonesia. Sematera Barat

mempunyai wilayah laut termasuk Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) seluas 186.580 Km<sup>2</sup> dengan garis pantai sepanjang 375 km mulai dari Kabupaten Pasaman Barat sampai pesisir Selatan.

Penetapan lokasi penelitian didasari informasi daerah penangkapan ikan dari data *logbook* penangkapan ikan tuna oleh nelayan yang kapalnya berlabuh di PPS Bungus. Berdasarkan data *logbook* tersebut, secara geografis daerah penangkapan ikan tahun 2015 terletak pada 0<sup>0</sup> 0' 0'' LU - 5<sup>0</sup> 05' 0'' LS dan 90<sup>0</sup> 00'' BT - 102<sup>0</sup> 37' 00'' BT.

### **Kadaan Kapal Perikanan Tangkap PPS Bungus**

Kapal Perikanan berdasarkan data yang dihimpun oleh Kesyahbandaran Perikanan TMT 01 Januari 2015 s.d 31 Desember 2015, tercatat bahwa kapal yang memanfaatkan PPS Bungus sebanyak 973 kapal, yang terdiri dari berbagai jenis kapal penangkap dan kapal pengangkut.

Frekuensi kunjungan kapal perikanan sebanyak 973 kapal atau rata-rata 81 kali perbulan. Sedangkan frekuensi kapal keluar sebanyak 461 kali atau rata-rata 38 kali perbulan . Sedangkan jumlah ABK Indonesia dari kapal perikanan menurut jenis alat penangkap ikan selama tahun 2015 berjumlah 5.958 orang.

### **Pendaratan Ikan di PPS Bungus**

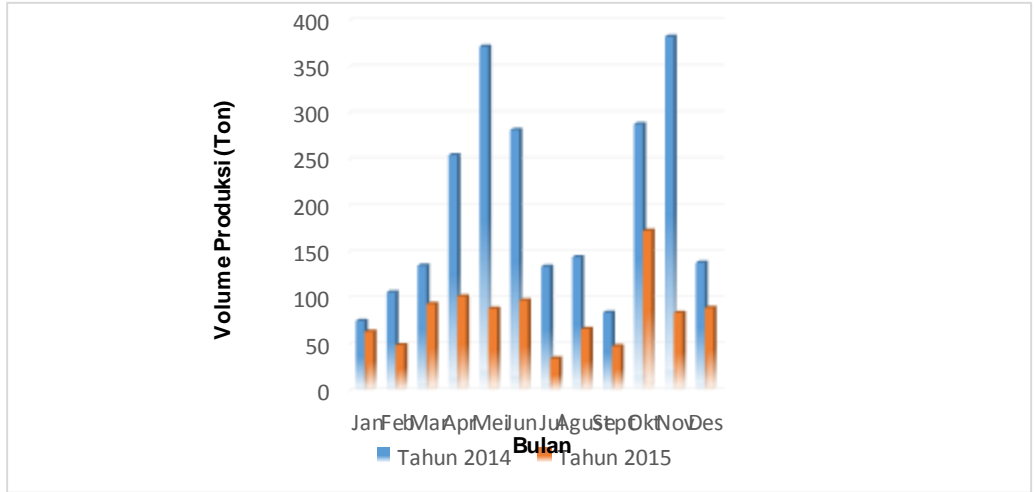
Pendaratan ikan di PPS Bungus berasal dari hasil tangkapan kapal-kapal nelayan lokal (Nelayan Kapal Tonda) dan nelayan kapal Purse Seine, Hand Line, Long Line serta kapal-kapal pengumpul dan pengangkut. Kapal-kapal Long Line dan Hand Line tersebut merupakan kapal Pindahan dari Pelabuhan Muara Baru Jakarta dan Benoa Bali bekerjasama Perusahaan PT. Dempo Andalas Samudera yang bergerak dibidang usaha pengolahan ikan. Sedangkan usaha penangkapan difokuskan kepada perikanan tuna dengan tujuan ekspor ke negara Jepang.

Hasil ikan yang di dapatkan oleh alat tangkap *long line* dapat di lihat pada lampiran 3. Volume produksi ikan yang didaratkan periode bulan Januari sampai dengan bulan Desember 2014 sebanyak 2.396,50 Ton, dengan nilai sebesar Rp79.951.368.000. Sedangkan volume produksi ikan periode bulan Januari sampai dengan bulan Desember 2015 sebanyak 991,18 Ton dengan nilai sebesar Rp 37.382.876.800. Apabila dibandingkan antara tahun 2014 dengan tahun 2015, terjadi penurunan volume produksi ikan yang didaratkan sebesar 1405,32 Ton atau 58,64% dan penurunan nilai produksi sebesar Rp 42.568.491.327 atau sebesar 53,24%.

Adapun penurunan volume produksi terjadi karena pada tahun 2015 terdapat adanya kebijakan tentang pangkalan pendaratan ikan kapal perikanan dari keseluruhan produk ikan yang didaratkan di

Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus mayoritas didominasi oleh jenis ikan tuna. Jenis ikan tuna segar dan olahan dipasarkan keluar negeri (ekspor). Volume produksi ikan tuna periode bulan Januari sampai dengan bulan Desember 2014 sebanyak 871,86 Ton, dengan nilai sebesar Rp52.643.342.000. Sedangkan volume produksi ikan tuna periode bulan Januari sampai dengan bulan Desember 2015 sebanyak 502,01 Ton dengan nilai sebesar Rp 30.427.346.000. Apabila dibandingkan antara tahun 2014 dan tahun 2015 terjadi penurunan produksi sebesar 369,85 Ton atau 42,42% dan dibarengi dengan penurunan nilai produksi sebesar Rp 22.215.996 atau sebesar 42,20%.

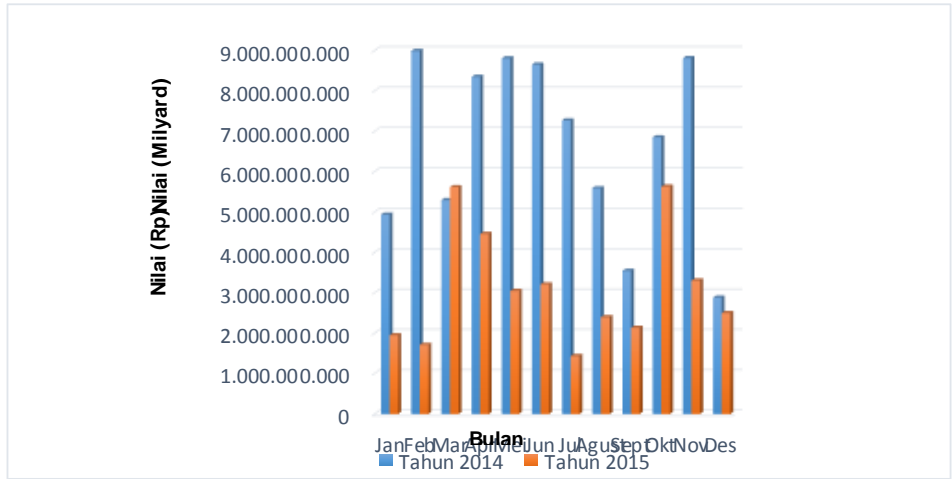
Perkembangan volume produksi dan nilai produksi ikan yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus dapat dilihat pada tabel berikut ini :



**Gambar 2. Grafik volume hasil tangkapan pada tahun 2014 dan 2015**

Dari gambar di atas dapat kita lihat perbedaan persentasi hasil tangkapan tahun 2014 yang paling banyak terjadi pada bulan november 382.46 Ton sementara untuk tahun

2015 pada bulan oktober 172.95 Kg sedangkan hasil tangkapan yang terkecil pada bulan Januari 75.37 Ton dan pada bulan Juli 34.81 Ton.



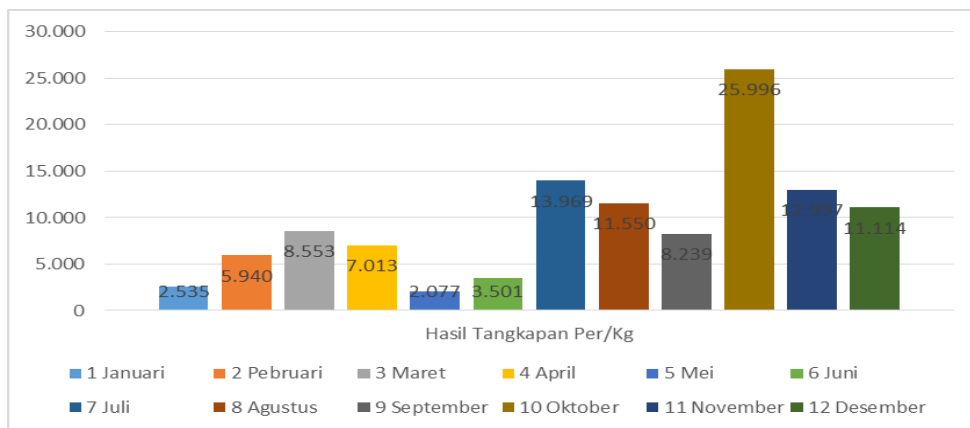
**Gambar 3. Grafik Nilai Produksi Ikan Yang Didaratkan Tahun 2014 dan 2015**



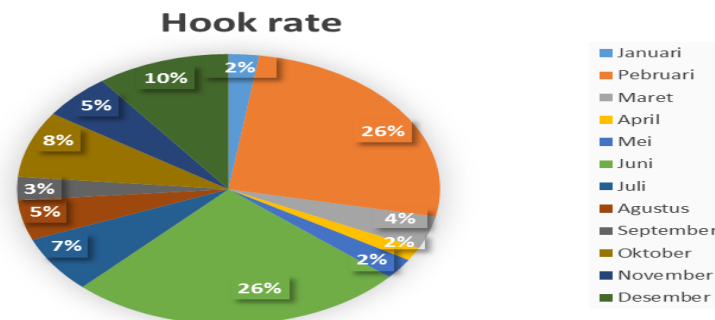
Dari gambar di atas dapat kita lihat nilai produksi tertinggi pada tahun 2014 adalah pada bulan Februari Rp 8.987.217.905 dan tahun 2015 adalah pada bulan Mare Rp 5.617.373.100 sedangkan yang terkecil pada bulan Desember Rp 2.880.367.500 dan tahun 2015 yang terkecil pada bulan Rp 1.433.963.600.

### Hasil Tangkapan Yang Didaratkan *Long Line* Di PPS Bungus

Ikan yang didaratkan oleh nelayan *long line* dipelabuhan PPS Bungus memiliki keragaman komposisi hasil tangkapan misalnya tuna albakor, mata besar, madidihang, sirip biru, setuhuk loreng, setuhuk hitam, ikan pedang, jumlah hasil tangkapan *long line* pada tahun 2015 sebagian berikut.



**Gambar 4. Grafik Hasil Tangkapan Setiap Bulan Pada Tahun 2015**



**Gambar 5. Grafik Perubahan *Hook Rate* Setiap Bulan Tahun 2015**

Dari hasil data *hook rate* diatas dapat dilihat perubah setiap bulanya mengalami peningkatan dan penurunan, yang paling besar 26% dengan nilai *hook rate* 3, 55% terjadi pada bulan Juni sedangkan yang paling kecil terjadi pada bulan April sebesar 2% dengan nilai *hook rate* 0,22 %

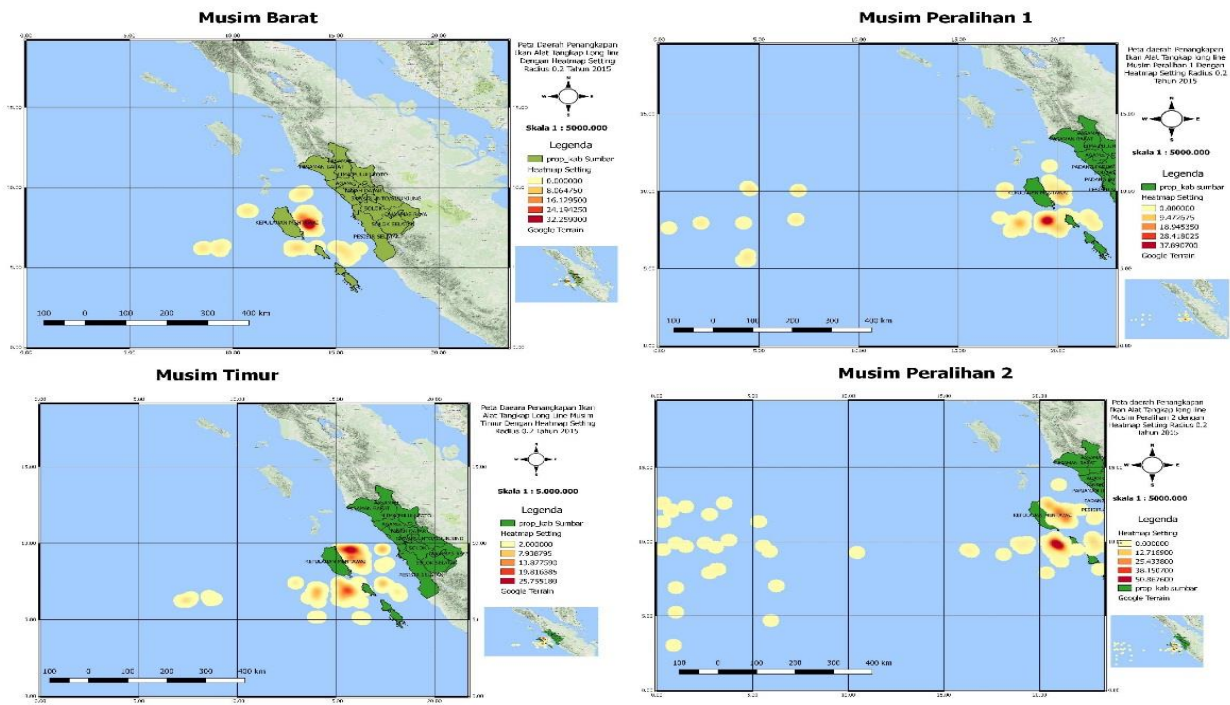
### **Daerah Penangkapan Ikan Perbulan**

Dari setiap penangkapan yang dilakukan oleh nelayan *long line* mengalami perubahan lokasi daerah penangkapan ikan, ini di dikarena berdasarkan di mana ikan mengalami perpindahan dari perairan yang satu keperairan yang lainnya di sebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Maka dalam hal ini dapat kita lihat dari penyajian hasil peta penangkapan dan daerah penangkapan yang paling banyak melakukan penangkapan ikan oleh kapal *long line*.

Maka distribusi operasi penangkapan ikan yang di lakukan oleh nelayan dengan menggunakan alat tangkap *long line* dapat kita lihat perubaha pada setiyap bulanya

### **Musim Penangkapan**

Gambar *heatmap setting* musim barat musim peralihan 1, musim timur, dan musim peralihan2. menunjukkan kegiatan paling sering melakukan penangkapan oleh nelayan yaitu adalah berwarna merah, sedangkan berwarna kuning daerah penangkapan yang jarang melakukan kegiatan penangkapan yang di operasikan oleh nelayan *Long Line*, dengan melihat daera jelaja kapal yaitu daerah di zona laut perairan kepulauan, perdalam, laut wilaya, zona tambahan, ZEE dan laut lepas.



Gambar 6. Peta *heatmap setting* daerah penangkapan ikan *long line*

#### 4.2. Pembahasan

Nontji (1987) menyatakan bahwa arah utama angin yang bertiup pada suatu daerah, maka dikenal dengan istilah musim barat dan musim timur. Berhubung dengan musim penangkapan di Indonesia dikenal ada empat musim yang sangat mempengaruhi kegiatan penangkapan, yaitu musim barat, musim timur, musim peralihan awal tahun, dan musim peralihan akhir tahun, kedua musim peralihan disebut musim percobaan, ke empat musim tersebut berputar saling berganti secara periodic diatas wilaya Indonesia.

Perairan Indonesia yang dipengaruhi oleh sistem pola angin muson memiliki pola sirkulasi masa air yang berbeda dan bervariasi antara musim. Di samping itu perairan Indonesia juga dipengaruhi masa air semudera fasifik yang bergerak menuju samudera Hindia melalui sistem arus lintas Indonesia. Sirkulasi massa air pada perairan Indonesia berada antara musim barat dan musim timur. Pada musim barat massa air umumnya mengalir kearah timur perairan Indonesia, sebaliknya pada musim timur massa air dari daerah *upwelling* di laut Arafuru dan laut Banda akan mengalir ke

perairan Indonesia bagian barat. Perbedaan suplai massa air tersebut mengakibatkan terjadinya perubahan kondisi perairan yang akhirnya mempengaruhi tinggi rendahnya produktivitas primer perairan (kushardono, 2013).

Pemanfaatan sumberdaya ikan di laut semakin intensif dan daya jangkauan operasi penangkapan ikan oleh para nelayan semakin luas dan jauh dari daerah asal nelayan tersebut. Konflik sering terjadi karena tidak jelasnya wilayah pemanfaatan yaitu dapat melibatkan nelayan dalam satu daerah yang sama ataupun antara daerah yang satu dengan dengan daerah lainnya. Salah satu upaya yang telah dilakukan pemerintah dalam menghindari terjadinya konflik pemanfaatan adalah dengan mengendalikan perkembangan kegiatan penangkapan ikan melalui penerapan zonasi jalur penangkapan ikan di laut. (Harahap dan Yanuarsyah, 2012).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Jelajah daerah penangkapan ikan kapal *long line* adalah di zona perairan kepulauan, perdalaman, laut wilaya, zona tambahan, ZEE dan laut lepas. Sebagaimana dengan WPP 572. Menurut titik koordinat stasiun penangkapan yang paling banyak adalah musim Peralihan II yaitu 269 titik koordinat sedangkan yang paling sedikit pada musim barat yaitu 96 titik koordinat penangkapan. Maka jikah dilihat dari hasil penangkapan yang paling banyak adalah pada musim peralihan II yaitu sebesar 47.232 Kg sedangkan untuk hasil tangkapan yang paling sedikit pada musim peralihan I yaitu sebesar 17.783 Kg. Jadi untuk korelasinya senigfikan sejajar dengan titik koordinat dengan hasil tangkapan semakin banyak dan luas daerah jelajah penangkapan maka semakin besar hasil yang didapatkan oleh nelayan. Kemudian untuk titik *hos poot* penangkapan yang paling sedikit melakukan penangkapan adalah

musim Barat dengan satu titik sementara yang paling banyak adalah musim Peralihan 2 yaitu dua titik *hos poot* yang sering melakukan penangkapan dengan radius 0.2

### **Saran**

Perlu diadakan lagi penelitian mengenai sebaran klorofil-a dari berbagai citra satelit sehingga mendapatkan gambaran tentang zona potensial penangkapan ikan tuna selama setahun.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ayodyoa, A. U. 1981. Metode Penangkapan Ikan .Yayasan Dewi Sri. Bogor.
- Dahuri R. 2002. Menggali Potensi Kelautan dan Perikanan dalam rangka Pemulihan Ekonomi Menuju Bangsa yang Maju, Makmur dan Berkeadilan. Pidato dalam rangka Temu Akbar CIVA-FPIK-IPB tanggal 25 Agustus 2002. Bogor. Hlm.30-31.
- Diniah, M., Ali Yahya, S. Pujiyati, Parwinia, S. Effendy , M. Hatta, M. Sabri, Rusyadi, & A. Farhan 2001. Pemanfaatan sumberdaya tuna cakalang secara terpadu. Makalah Falsafah Sains. Program Pasca arjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 9 p.
- Fariani, R. S. 2010. Pemetaan Kawasan Tangkap *Gill Net* dan *Purse Saine* Yang di Operasikan Nelayan Kota Tanjung Balai Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. Skripsi, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau, Pekanbaru. 36 hlm.
- Harahap, S. A. dan Yanuarsyah. I. 2012. Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk Zonasi Jalur Penangkapan Ikan di Perairan Kalimantan Barat. Jurnal Akuatika Vol. III No. 1; (40-48). Jln. Raya Bandung-Sumedang KM 21 Jatinangor 40600.
- Kushardono, D. 2013. Teknologi Penginderaan Jauh Dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Laut. Jakarta: Lembaga Penerbangan Dan Antariksa Nasional (LAPAN). 113 hal.
- Rahmawati. E. S. Ahmad. S. Abdul. R. 2015. Integrated Geographic Information System and Global Positioning Syttem For Mapping Of Forest Plants In Supporting Natural Resources Protection Jurnal Sciencedirect (14) 334-342
- Nontji, A. 1987. Laut Nusantara. Penerbit Djambatan. Jakarta.