

**APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (GIS) DALAM PENENTUAN DAERAH
PENANGKAPAN IKAN TERI (*Stolephorus spp*) DI PERAIRAN PEMALANG
JAWA TENGAH**

*Application of Geographic Information System (GIS) in Determining Fishing Ground Anchovies
(Stolephorus spp.) in the Water Area Pemalang Central Java*

Saifudin, Aristi Dian Purnama Fitri^{*)}, dan Sardiyatmo

Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Jurusan Perikanan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Tlp/Fax. +6224 7474698
(email: saifudin2403@gmail.com)

ABSTRAK

Kegiatan penangkapan ikan teri (*Stolephorus spp.*) akan lebih efektif dan efisien apabila daerah penangkapan bisa diprediksi terkait dengan pengetahuan tentang penyebaran daerah penangkapannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran klorofil-a dan suhu permukaan laut, menganalisis hasil tangkapan dan daerah penangkapan ikan teri (*Stolephorus spp.*) berdasarkan citra satelit *Aqua MODIS* melalui klorofil-a dan suhu permukaan laut serta parameter oceanografi (kecepatan arus, kedalaman dan salinitas) sebagai parameter pendukung, menggunakan alat tangkap puring di perairan Pemalang. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode deskriptif dan metode analisis regresi linear berganda. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebaran klorofil a di perairan Pemalang berkisar antara 2 sampai 3 mg/m³ dan sebaran suhu permukaan laut berkisar antara 29 sampai 32 °C. Berdasarkan uji statistik klorofil a, Suhu Permukaan Laut, kecepatan arus, kedalaman, salinitas secara bersama-sama berpengaruh terhadap hasil tangkapan ikan teri (*Stolephorus spp.*) tetapi faktor yang menunjukkan pengaruh signifikan terhadap hasil tangkapan di perairan Pemalang Jawa Tengah adalah klorofil-a.

Kata Kunci: Daerah Penangkapan Ikan Teri (*Stolephorus spp.*); Klorofil a; Suhu Permukaan Air Laut

ABSTRACT

Fishing activities anchovy (Stolephorus spp.) would be more effective and efficient when fishing area can be predicted associated with the spread of knowledge about arrest. The aim of this research is to determine distribution of chlorophyll-a and sea surface temperature, analyzing catches and fishing ground anchovies (Stolephorus spp.) based on Aqua MODIS satellite imagery through chlorophyll-a and sea surface temperatures and oceanographic parameters (flow velocity, depth and salinity) as supporting parameters, using fishing gear puring in waters Pemalang. The method used in this research is descriptive method and the method of multiple linear regression analysis. The results of the analysis showed the distribution of chlorophyll a in the waters Pemalang ranging from 2 to 3 mg / m³ dan distribution of sea surface temperatures range from 29 to 32 °C. Based on chlorophyll a statistical test, Sea Surface Temperature, flow velocity, depth, salinity jointly influence on anchovies (Stolephorus spp.) catches But the factors that showed significant influence on catches In waters Pemalang Central Java is the chlorophyll-a.

Keywords: Fishing Ground Anchovies (*Stolephorus spp.*); Chlorophyll a; Sea Surface Temperature

**) Penulis penanggungjawab*

PENDAHULUAN

Kabupaten Pemalang merupakan salah satu daerah pendukung perikanan di Pantai Utara Jawa yang memiliki perairan potensi untuk daerah penangkapan ikan, tahun 2013 menunjukkan produksi sebesar 18.024.208 kg (Dinas Kelautan dan Perikanan Pemalang, 2013). Ikan teri (*Stolephorus spp.*) merupakan salah satu komoditas tangkapan yang cukup tinggi di perairan tersebut, salah satu alat tangkap yang digunakan untuk kegiatan penangkapan ikan teri (*Stolephorus spp.*) adalah *purse seine* waring (puring). Kebanyakan yang dilakukan dari nelayan *purse seine* adalah masih menggunakan cara-cara konvensional yaitu dengan mengandalkan pengalaman dengan pemanfaatan panca indra. Disisi lain keterbatasan tersebut tidak hanya menyebabkan ketidakefisienan tetapi juga dapat menyebabkan terkonsentrasinya armada-armada penangkapan di lokasi tertentu.

Pengetahuan tentang penyebaran daerah penangkapan ikan menjadi faktor penting dalam proses kegiatan penangkapan, oleh karena itu kegiatan usaha penangkapan ikan teri (*Stolephorus spp.*) akan lebih efektif dan efisien apabila daerah penangkapan bisa diprediksi terlebih dahulu. Informasi daerah penangkapan ikan dapat

diperoleh melalui analisis parameter lingkungan dan hasil tangkapan. Informasi yang berkaitan dengan parameter lingkungan dapat diperoleh dengan memanfaatkan perkembangan teknologi indera.

Pola kehidupan ikan tidak bisa dipisahkan dari adanya berbagai kondisi lingkungan. Parameter oseanografi seperti suhu permukaan laut, salinitas, konsentrasi klorofil laut, cuaca dan sebagainya serta perubahannya akan mempengaruhi kehidupan dan pertumbuhan ikan, seperti kecepatan makan ikan, metabolisme, pemijahan, dan aktifitas lainnya. Hal ini berarti bahwa perubahan parameter oseanografi akan berpengaruh terhadap keberadaan ikan dan pembentukan daerah penangkapan yang potensial (Basuma, 2009). Parameter lingkungan yang menjadi fokus perhatian dalam penelitian ini adalah SPL dan kandungan klorofil-a karena kedua parameter ini sangat berperan dalam keberadaan ikan di suatu perairan (Sinaga, 2009)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara hasil tangkapan ikan teri (*Stolephorus spp.*) dengan faktor oseanografi di perairan Pemalang.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif merupakan suatu metode pengambilan data secara survey dan observasi langsung di lapangan (Nazir, 2003), dengan menggambarkan penentuan daerah penangkapan oleh nelayan yang kemudian dilihat sebaran klorofil-a dan suhu permukaan laut menggunakan citra satelit serta kecepatan arus, salinitas dan kedalaman yang digunakan sebagai parameter pendukung.

Metode pengambilan sampel dilakukan dengan *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2008) purpose sampling adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu, asumsi yang digunakan apabila terdapat tanda-tanda visual berupa riak-riak air dan arah terbang burung maka terdapat banyak ikan. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi dan dokumentasi.

Metode analisis data yang digunakan adalah regresi linear berganda. Analisis regresi merupakan salah satu teknik analisis data dalam statistika yang seringkali digunakan untuk mengkaji hubungan antara beberapa variabel dan meramal suatu variabel. Hubungan atau pengaruh dua atau lebih variabel bebas terhadap variabel tidak bebas disebut dengan model regresi linier berganda (*multiple linear regression model*) (Kutner, 2004).

Variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu hasil yang tangkapan puring berupa ikan teri, sedangkan untuk variabel independent yaitu Suhu Permukaan Laut (SPL), klorofil, kedalaman, salinitas dan kecepatan arus, Sehingga persamaan regresi adalah:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + \epsilon$$

Dimana:

- Y = Hasil tangkapan berupa ikan teri per hauling (Kg)
- a = Konstanta
- X₁ = Klorofil (mg/m³)
- X₂ = Suhu (°C)
- X₃ = Kedalaman (m)
- X₄ = Kecepatan arus (m/s)
- X₅ = Salinitas (‰)
- b₁ = Koefisien regresi parameter klorofil
- b₂ = Koefisien regresi parameter suhu
- b₃ = Koefisien regresi parameter kedalaman
- b₄ = Koefisien regresi parameter kecepatan arus
- b₅ = Koefisien regresi parameter salinitas
- ε = Perkiraan kesalahan pengganggu.

Uji F dilakukan untuk menguji pengaruh variabel bebas (*independent*) secara bersama terhadap variabel tak bebas (*dependent*). Dari tabel Anova didapatkan nilai *significance* F dimana nilai F hitung lebih kecil dari nilai F tabel pada taraf kepercayaan 95 % berarti nyata dan jika lebih besar dari F tabel pada taraf kepercayaan 95 % berarti tidak nyata.

Data citra satelit sebaran klorofil a dan suhu permukaan laut diperoleh dari *website oceancolor.nasa.gov*. Citra satelit diolah dengan *software* Sea DAS 6.2 untuk memperoleh data ASCII dan *software* ER Mapper untuk proses Griding dan *lay out* peta. Data kecepatan arus diperoleh dari *website Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory.noaa.gov*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kabupaten Pemalang merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yang terletak di pantai utara Pulau Jawa. Secara astronomis Kabupaten Pemalang terletak antara 109°17'30" - 109°40'30" BT dan 6°52'30" - 7°20'11" LS. Kabupaten Pemalang memiliki luas wilayah sebesar 111.530 km², dengan batas-batas wilayah :

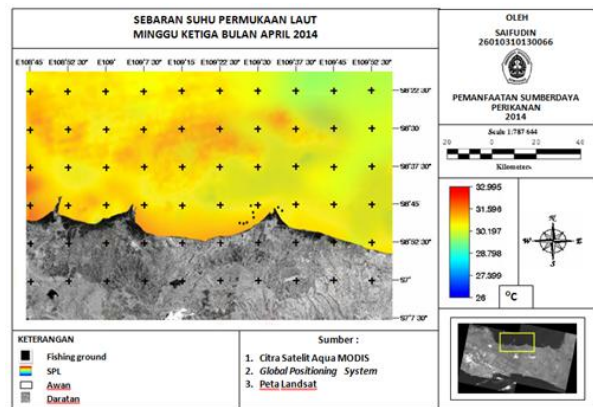
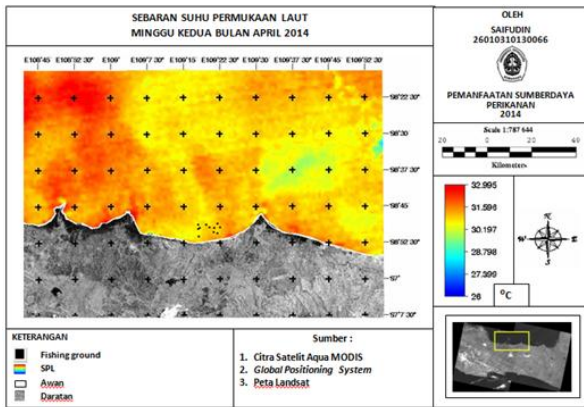
- Sebelah Utara : Laut Jawa
- Sebelah Timur : Kabupaten Pekalongan

Sebelah Barat : Kabupaten Tegal
 Sebelah Selatan : Kabupaten Purbalingga

Kabupaten Pemalang memiliki luas wilayah sekitar 1.115,30 km², 35% diantaranya merupakan kawasan pesisir yaitu 355,95 km² sehingga mempunyai potensi yang cukup besar bagi pengembangan bidang perikanan serta didukung oleh banyaknya penduduk yang bermata pencaharian nelayan (DKP, 2013). Penentuan daerah penangkapan ikan Teri (*Stolephorus* spp.) oleh nelayan *purse seine* waring di Perairan Pemalang masih berdasarkan naluri dan tanda-tanda alam. Pencarian menuju titik *fishing ground* yang diperhatikan oleh nelayan adalah tanda-tanda visual yang meliputi riak air dan arah terbang burung. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis parameter oceanografi (klorofil, suhu permukaan laut, salinitas, kedalaman, dan kecepatan arus) untuk memprediksi daerah penangkapan ikan Teri (*Stolephorus* spp.).

Suhu Permukaan Laut

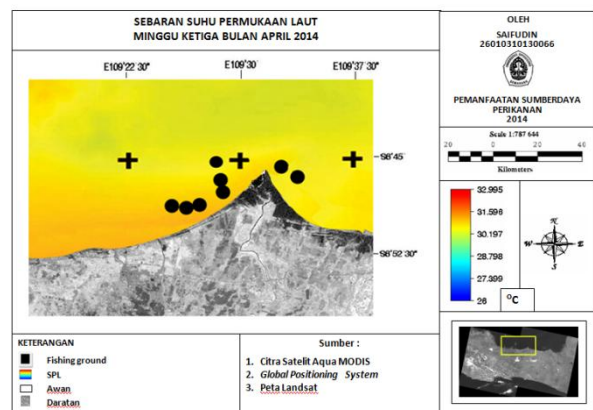
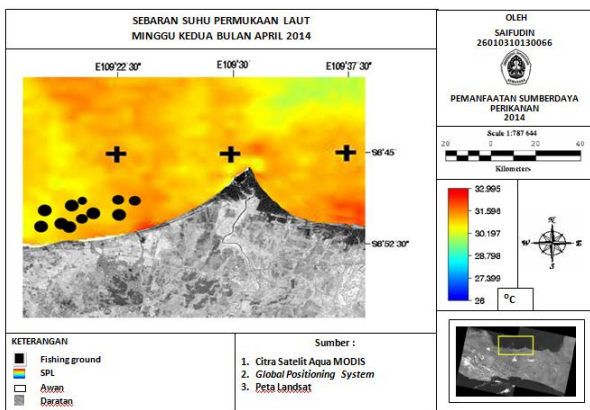
Sebaran suhu permukaan laut di perairan pemalang didapat melalui pengolahan citra, dengan pemberian warna yang berbeda pada setiap kisaran suhu yang berbeda.



Gambar 1. Sebaran SPL Minggu ke 2 Bulan April

Gambar 2. Sebaran SPL Minggu ke 3 Bulan April

Kedua gambar peta diatas dicroping sesuai dengan luasan penelitian maka akan terlihat seperti pada gambar peta dibawah.



Gambar 3. Crop Sebaran SPL Minggu ke 2 Bulan April

Gambar 4. Crop Sebaran SPL Minggu ke 3 Bulan April

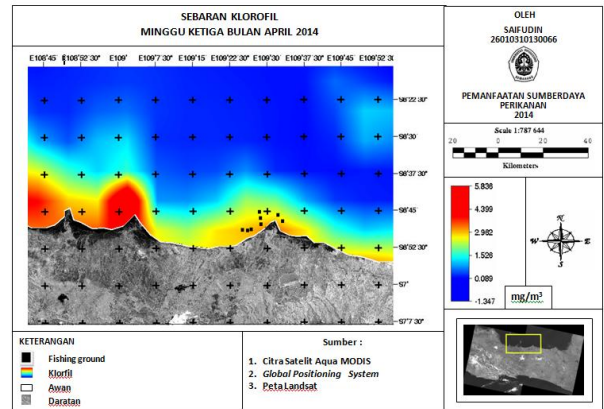
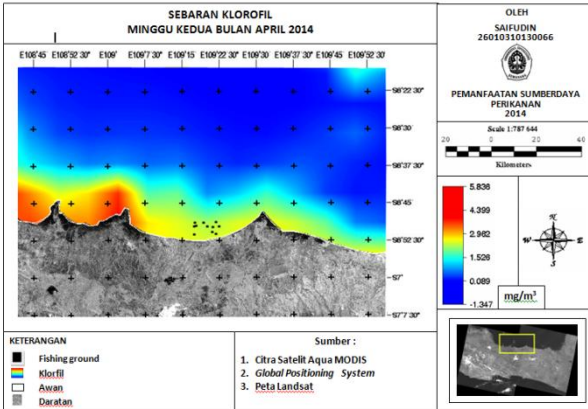
Gambar diatas adalah sebaran suhu pada minggu kedua dan ketiga pada bulan April 2014 didaerah Pemalang dan sekitarnya. Sebaran suhu sangat beragam dari daerah yang satu dengan daerah yang lainnya, daerah penangkapan ikan dengan menggunakan alat tangkap puring pada waktu penelitian untuk minggu kedua bulan april 2014 dilakukan 3 trip, dengan 1 trip *one day fishing* selama 10-12 jam. Operasi penangkapan untuk trip pertama dilakukan 4 kali *setting* dengan perolehan suhu 30,521 °C; 30,431 °C; 30,321 °C; 30,351 °C. Trip kedua dilakukan *setting* sebanyak 4 kali dengan perolehan suhu 30,431°C; 30,124°C; 30,423°C; 30,504°C. Trip ketiga dilakukan *setting* sebanyak tiga kali dengan perolehan suhu yaitu 30,493°C; 30,419°C; 30,584°C. perbedaan banyak dan sedikitnya *setting* disebabkan oleh beberapa faktor. Jumlah ABK dijadikan perhitungan dalam lamanya *setting* dalam operasi penangkapan, sehingga ketika jumlah ABK semakin banyak maka dalam satu kali *setting* memakan waktu yang lebih singkat. Salah satu faktor lainnya yaitu lamanya pencarian daerah

penangkapan pada setiap titiknya, hal tersebut dikarenakan dalam penentuan fishing ground nelayan masih menggunakan cara konvensional, peranan sistem informasi geografis terlihat pada faktor tersebut.

Menurut Gunarso (1985) bahwa perairan Indonesia yang merupakan perairan tropis, masalah suhu tidak jelas memberikan gambaran bagaimana pengaruhnya terhadap perikanan, hal tersebut mungkin sekali disebabkan karena perairan Indonesia mempunyai variasi suhu tahunan yang kecil saja bila dibandingkan dengan perairan lain, seperti misalnya perairan sub tropis. Nontji (1993) mengatakan Perubahan suhu pada setiap posisi geografis dipengaruhi oleh curah hujan, penguapan, sirkulasi angin dan intensitas radiasi matahari.

Klorofil

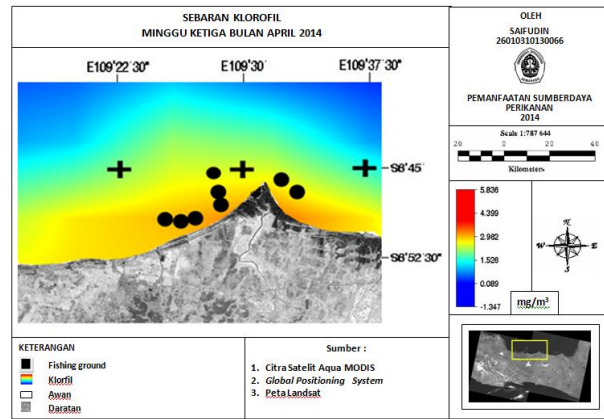
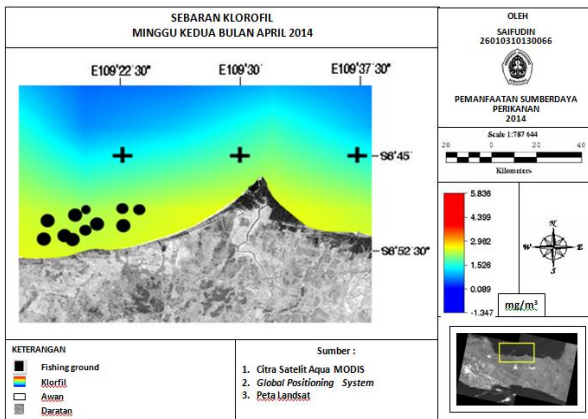
Ikan pelagis kecil merupakan ikan yang tingkat trofik levelnya tidak jauh dari produsen primer yaitu fitoplankton. Hal inilah yang menyebabkan adanya hubungan yang erat antara ikan pelagis kecil dengan keberadaan fitoplankton.



Gambar 5. Sebaran Klorofil Minggu ke 2 Bulan April

Gambar 6. Sebaran SPL Minggu ke 3 Bulan April

Kedua gambar peta diatas dicroping sesuai dengan luasan penelitian yaitu pada minggu kedua dan minggu ketiga bulan april 2014 maka akan terlihat seperti pada gambar peta dibawah.



Gambar 7. Crop Sebaran Klorofil Minggu ke 2 Bulan April

Gambar 8. Crop Sebaran Klorofil Minggu ke 3 Bulan April

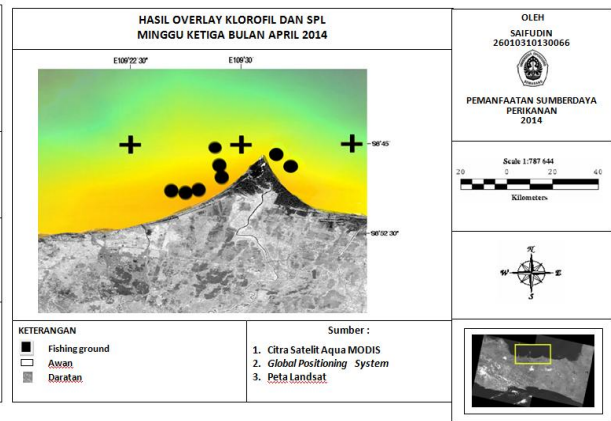
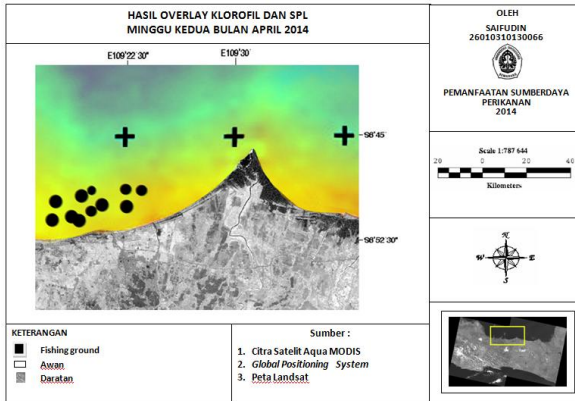
Minggu kedua dan ketiga bulan april 2014 didapatkan klorofil-a pada perairan Pemalang bervariasi berkisar antara 2-3 mg/m³. Daerah penangkapan ikan dengan menggunakan alat tangkap puring pada waktu penelitian untuk minggu kedua bulan april 2014 dilakukan 3 trip, dengan 1 trip *one day fishing*. Operasi penangkapan untuk trip pertama dilakukan 4 kali *setting* dengan perolehan klorofil 2,158; 2,091; 2,241; 2,313 mg/m³. Trip kedua dilakukan *setting* sebanyak 4 kali dengan perolehan klorofil 2,605; 2,401; 2,481; 2,511 mg/m³. Trip ketiga dilakukan *setting* sebanyak tiga kali dengan perolehan klorofil yaitu 2,491; 2,372; 2,389 mg/m³.

Klorofil merupakan satu satunya parameter yang berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan dari pada parameter lainnya (Suhu Permukaan Laut, salinitas, kedalaman, kecepatan arus). Dilihat dari corak warna klorofil pada minggu kedua dan ketiga didaerah pemalang untuk bagian timur terdapat sedikit corak warna merah pada minggu ketiga sedangkan pada minggu kedua corak warna hampir sama. Kebanyakan nelayan dari Puring dalam menangkap ikan teri (*Stolephorus spp*) jika mendapat satu info dari salah satu nelayan bahwa daerah persebaran ikan banyak di daerah tertentu maka nelayan yang lain pada hari-hari berikutnya akan

mengikuti info tersebut tersebut datang, terbukti dari daerah operasi nelayan yang semula di bagian barat berpindah ke timur pada minggu ketiga bisa dilihat dari gambar di atas.

Menurut Nybakken (1988) menyatakan bahwa indikator kesuburan perairan dapat diukur dari kandungan klorofil a. Klorofil a merupakan pigmen yang paling umum terdapat pada fitoplankton dan berperan dalam proses fotosintesis. Fauzan (2011) mengatakan klorofil a berkaitan erat dengan produktivitas yang menjadi rantai pertama makanan ikan-ikan kecil yang kemudian akan menjadi makanan bagi ikan-ikan besar.

Nilai klorofil dan Suhu Permukaan Laut dari penelitian jika dioverlay maka akan terlihat seperti gambar di bawah.

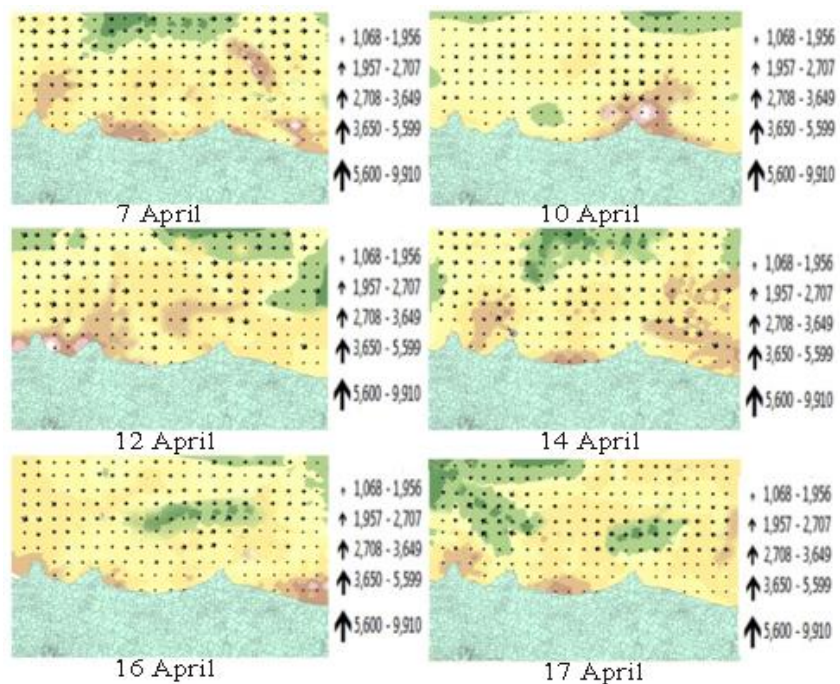


Gambar 9. Overlay ke 2 Bulan April

Gambar 10. Overlay Minggu ke 3 April

Kecepatan Arus

Hasil pengukuran kecepatan arus permukaan pada lokasi penangkapan yang di peroleh pada perairan Pemalang selama penelitian berkisar antara 5 – 15 m/detik. Kecepatan dan pergerakan arah arus waktu penelitian mengalami perbedaan pada setiap harinya. Minggu kedua penelitian yaitu plotting tanggal 7, 10 dan 12 April 2014, tanggal 7 april arah arus bergerak ketimur dengan kecepatan rata-rata 15,155 m/s tanggal 10 arus bergerak kearah barat daya dengan kecepatan rata-rata 5,46 m/s. Tanggal 12 arah arus ketimur dengan kecepatan 5,64 km/jam. Minggu ketiga penelitian juga mengalami perubahan dari kecepatan dan juga arah arus. Minggu ketiga penelitian plotting tanggal 14, 16 dan 17 April 2014. Tanggal 14 arus bergerak kearah tenggara dengan kecepatan 10,16 m/s. Tanggal 16 arah arus bergerak ke timur laut dengan kecepatan rata-rata 5,9 m/s. Tanggal 17 arus bergerak ke arah barat laut dengan kecepatan rata-rata 5,58 m/s. Hasil tangkapan yang didapat bervariasi dengan kecepatan yang berbeda-beda.



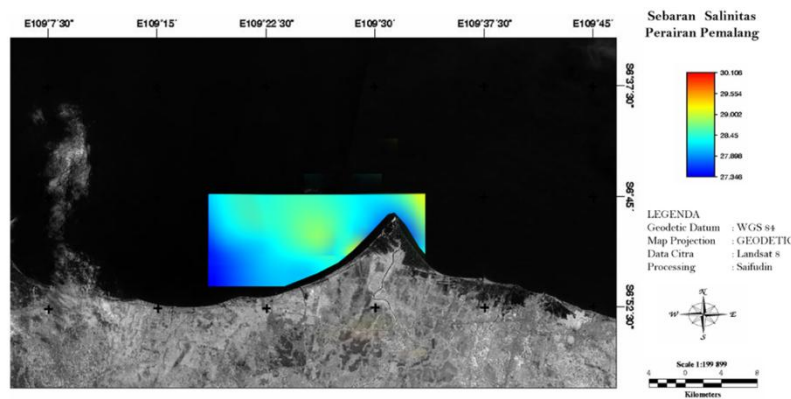
Gambar 11. Kecepatan dan arah arus

Gambar diatas terlihat untuk arus yang dekat dengan pantai tidak memiliki perubahan yang signifikan perubahan kecepatan arus lebih besar pada daerah laut lepas. Untuk arah arus mendekati minggu ketiga bergerak kearah timur, hal ini menunjukkan pergerakan klorofil yang ketimur pada minggu ketiga salah satu penyebabnya yaitu arah arus.

Salinitas

Hasil pengukuran salinitas lokasi penangkapan yang di peroleh pada perairan Pemalang selama penelitian berkisar antara 29,1 ‰ -27,5‰. Jumlah hasil tangkapan ikan yang paling tinggi ditemukan pada perairan dengan salinitas 28,2 ‰ dan 27,7‰ yaitu sebanyak 29 kg.

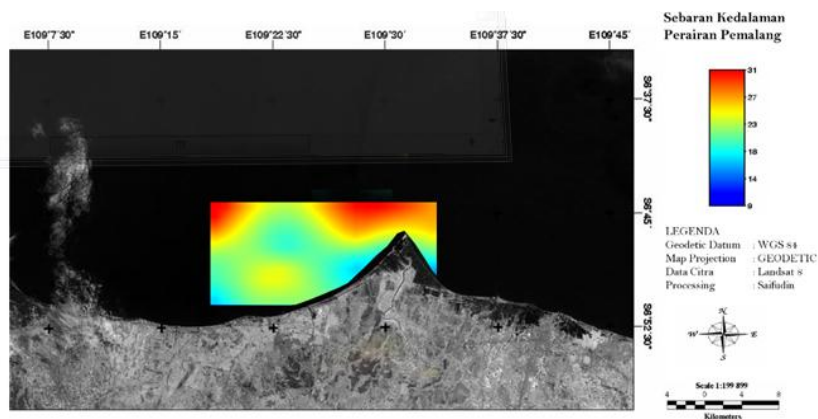
Dilihat dari gambar peta dibawah untuk nilai salinitas, semakin menjauh dari laut nilai salinitas semakin tinggi warna biru pekat menandakan bahwa nilai salinitas masih rendah, semakin mendekati warna hijau nilai salinitas semakin tinggi. Nilai salinitas yang masih rendah berada disekitar pantai masih dipengaruhi oleh daratan, seperti air aliran dari sungai serta faktor lainnya seperti hujan. Data salinitas yang dipetakan diambil dari data lapangan sehingga untuk kolom air tidak semua bisa diprediksikan hanya untuk wilayah kisaran penelitian saja yang bisa diprediksi nilai salinitasnya.



Gambar 12. Peta salinitas perairan pemalang

Kedalaman

Hasil pengukuran kedalaman lokasi penangkapan yang diperoleh pada perairan Pemalang dapat digambarkan pada peta dibawah.



Gambar 13. Peta kedalaman perairan Pemalang

Semakin menjauh garis pantai nilai kedalaman semakin tinggi hal tersebut bisa terlihat pada peta kedalaman diatas. Bibir pantai warna masih terlihat kebiruan semakin menjauh dari pantai warna semakin merah. Prediksi kedalaman perairan lokasi penelitian yang berada di perairan pemalang diambil sebanyak 19 sampling sebanyak 6 trip, data kedalaman yang diambil tersebut dibandingkan dengan data citra batimetri yang di unduh disitus www.gebco.net. Ikan teri yang didapat pada setiap *houling* berkisar dari kedalaman 16 sampai dengan 29, hal itu menandakan ikan teri masih bisa atau berada dalam kedalaman tersebut Pada kedalaman dengan kisaran nilai tersebut cahaya masih mungkin untuk sampai ke dasar sehingga perairan tersebut dapat dikatakan perairan yang subur, untuk itu memungkinkan ikan teri masih berada dalam kisaran kedalaman tersebut. Menurut Hutabarat dan Evans (1984), kedalaman tersebut memungkinkan penetrasi cahaya dapat mencapai dasar perairan dengan baik sehingga dapat mendukung tingkat kesuburan perairan.

Analisis Parameter Oseanografi Terhadap Hasil Tangkapan

Hubungan antara kondisi oseanografi dengan hasil tangkapan pada penelitian dapat diketahui dengan melakukan analisis beberapa parameter. Berdasarkan hasil pengukuran parameter klorofil (X1), suhu (X2),

kedalaman (X3), kecepatan arus (X4), dan salinitas (X5) sebagai variabel bebas (independent), sedangkan hasil tangkapan ikan teri (Y) sebagai variabel tak bebas (dependent). Parameter klorofil, suhu, salinitas, kedalaman dan kecepatan arus diduga memiliki hubungan dan pengaruh terhadap hasil tangkapan ikan teri.

Berdasarkan hasil regresi, diperoleh nilai korelasi regresi berganda antara variabel parameter oseanografi (klorofil, suhu, kedalaman, salinitas dan kecepatan arus) dengan hasil tangkapan, untuk korelasi tersebut dapat dilihat.

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.768 ^a	.589	.431	.08178	2.115

a. Predictors: (Constant), x5, x4, x2, x1, x3

b. Dependent Variable: y

Tabel diatas menunjukkan pengaruh kelima variable bebas terhadap jenis hasil tangkapan, didapatkan koefisien korelasi (R) sebesar 0,768 berarti hubungan antara hasil tangkapan dengan klorofil, suhu, salinitas, kedalaman dan kecepatan arus sebesar 76,8%. Koefisien determinasi (R²) adalah 0,589 artinya 58,9% variabel yang terjadi terhadap hasil tangkapan disebabkan variabel klorofil, suhu, salinitas, kedalaman perairan dan kecepatan arus, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Jumlah hasil tangkapan dan nilai parameter per stasiun tersaji pada tabel dibawah.

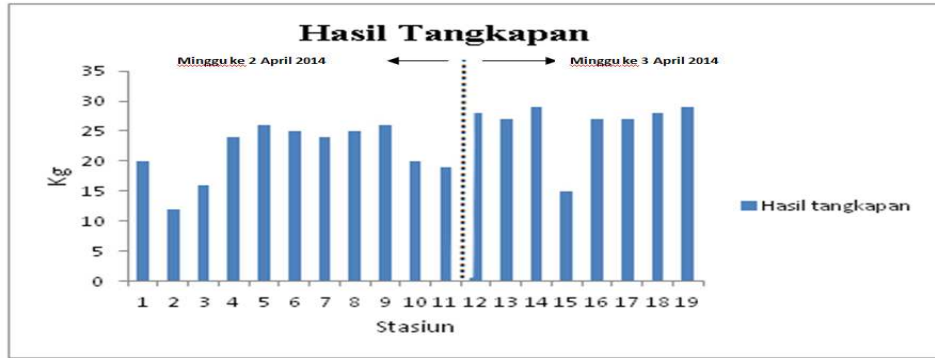
Tabel 1. Hasil tangkapan dan parameter oseanografi

No	Koordinat		Klorofil (Mg/l)	SPL (°C)	Kedalaman (m)	kecepatan arus (m/s)	Salinitas (‰)	Hasil Tangkapan (Kg)
	Lintang	Bujur						
1	6°49'5.53"S	109°20'15.79"E	2,158	30,521	23	15,15	28,1	20
2	6°49'31.59"S	109°19'10.11"E	2,091	30,431	24	14,94	28,1	12
3	6°50'22.71"S	109°21'1.46"E	2,241	30,321	21	15,34	28,1	16
4	6°50'31.19"S	109°20'35.02"E	2,313	30,351	22	15,19	28,1	24
5	6°51'50.94"S	109°17'6.17"E	2,605	30,431	29	5,25	27,5	26
6	6°49'58.49"S	109°18'10.82"E	2,401	30,124	21	5,52	27,5	25
7	6°50'57.52"S	109°19'16.60"E	2,481	30,423	20	5,41	27,5	24
8	6°50'12.64"S	109°19'15.68"E	2,511	30,504	19	5,66	27,5	25
9	6°50'32.95"S	109°21'45.12"E	2,491	30,493	18	5,51	28,5	26
10	6°49'12.63"S	109°21'59.43"E	2,372	30,419	23	5,62	28,4	20
11	6°49'25.98"S	109°23'11.33"E	2,389	30,584	23	5,79	28,4	19
12	6°48'24.33"S	109°24'15.87"E	2,811	31,000	20	10,12	28,8	28
13	6°48'35.25"S	109°26'37.53"E	2,876	30,801	16	10,21	27,7	27
14	6°48'22.13"S	109°27'38.92"E	2,963	30,776	16	10,15	27,7	29
15	6°28'21.59"S	109°47'04.70"E	3,012	30,692	19	5,91	29,1	15
16	6°45'17.00"S	109°28'58.83"E	2,751	30,231	26	5,89	29,1	27
17	6°46'00.26"S	109°29'4.36"E	2,798	30,632	27	5,9	29,1	27
18	6°45'42.37"S	109°32'19.35"E	2,713	30,254	25	5,55	28,2	28
19	6°47'05.27"S	109°33'43.29"E	2,731	30,251	25	5,61	28,2	29

Sumber: Hasil Penelitian (2014)

Tabel diatas dijelaskan bahwa pengambilan titik sampling sebanyak 19 titik koordinat, parameter yang diukur untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil tangkapan yaitu variabel Suhu Permukaan Laut (SPL), Klorofil, Kecepatan Arus, Salinitas, dan Kedalaman. Hasil tangkapan ikan teri (*Stolephorus spp*) pada saat penelitian berkisar antara 12 - 29 kg. Hasil tangkapan terbanyak terdapat pada stasiun 14 dan 19 dengan banyak masing masing tangkapan 12 dan 29 kg. Perolehan hasil tangkapan ikan teri pada minggu kedua dan ketiga terlihat berbeda, minggu kedua dari stasiun 1 sampai ke 11 diperoleh rata-rata hasil tangkapan sebanyak 21,54 kg sedangkan minggu ketiga dari stasiun 12 sampai stasiun 19 di peroleh rata-rata hasil tangkapan sebanyak 26,25 kg.

Hasil tangkapan jika dilihat dari grafik diatas pada minggu ketiga yaitu pada stasiun 12 sampai 19 hasil tangkapan terlihat lebih tinggi dibanding dengan minggu kedua yaitu stasiun 1 sampai 11, terlihat rata-rata hasil tangkapan minggu ketiga lebih banyak dari minggu kedua, grafik hasil tangkapan perstasiun terlihat pada gambar dibawah.



Gambar 14. Grafik hasil tangkapan terhadap stasiun penangkapan

Mendapatkan model regresi terbaik dan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas (*independent*) secara bersama terhadap variabel tak bebas (*dependent*) maka dilakukan uji F, dimana parameter klorofil a (X1), suhu (X2), kedalaman (X3), kecepatan arus (X4) dan salinitas (X5) sebagai variabel bebas (*independent*), sedangkan hasil tangkapan ikan teri (Y) sebagai variabel tak bebas (*dependent*), hasil pengujiannya dapat dilihat sebagai berikut.

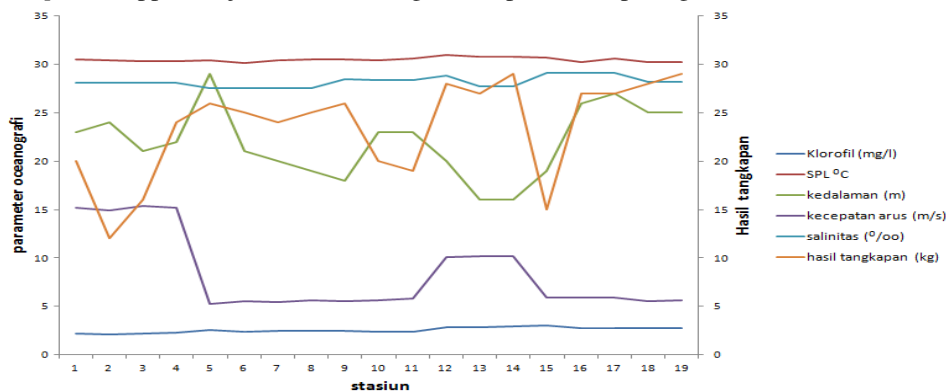
ANOVA^b

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.125	5	.025	3.731	.026 ^a
	Residual	.087	13	.007		
	Total	.212	18			

a. Predictors: (Constant), x5, x4, x2, x1, x3

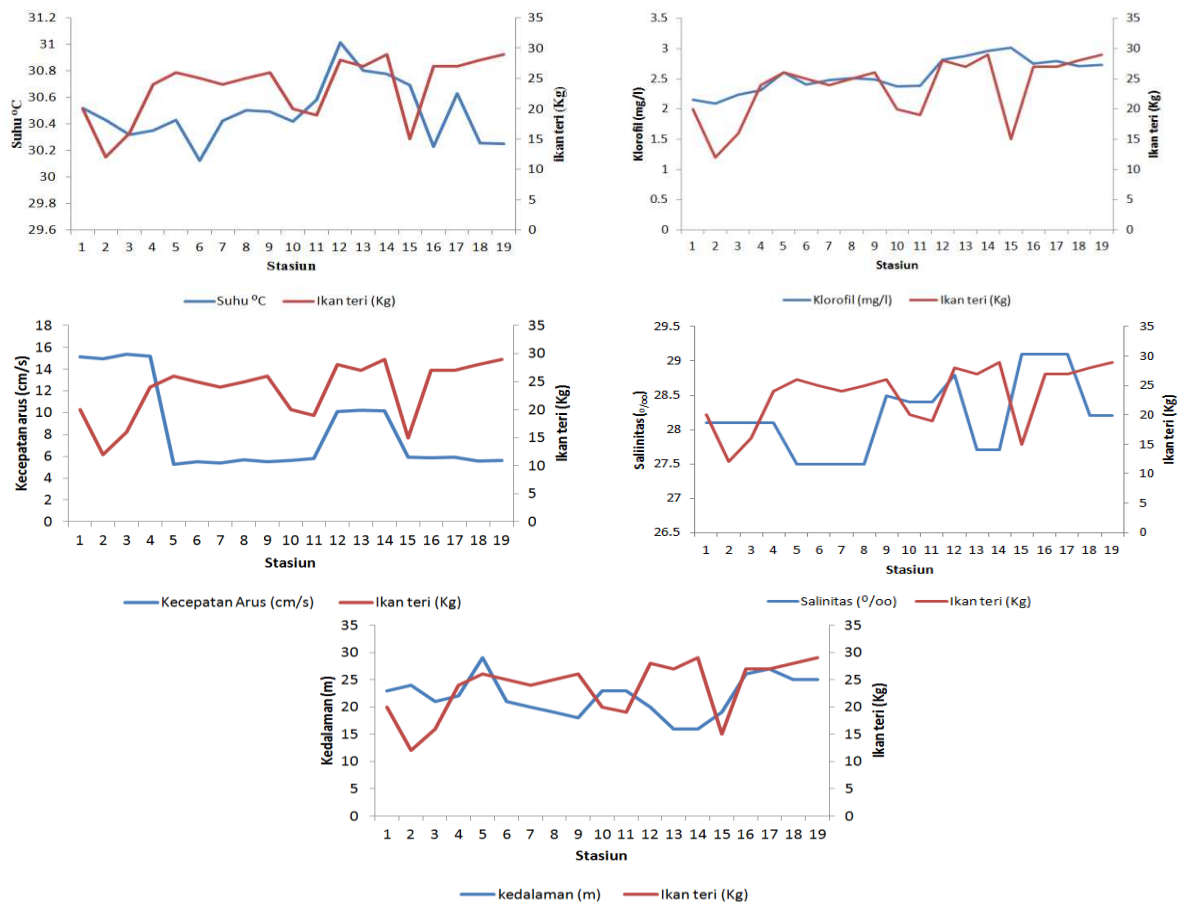
b. Dependent Variable: y

Berdasar hasil uji F, didapatkan bahwa nilai p-value F sebesar 0,026. Oleh karena nilai p-value F sebesar $0,026 < 0,05$ sehingga persamaan regresi dapat diterima, berarti bahwa parameter oseanografis suhu, klorofil a kedalaman, salinitas dan kecepatan arus perairan secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan teri di perairan Pemalang. Hubungan parameter oseanografi terhadap hasil tangkapan ikan teri (*Stolephorus* spp.) disajikan dalam satu grafik dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar15. Grafik hubungan parameter oseanografi terhadap hasil tangkapan

Nilai dari setiap parameter oseanografi dihubungkan dengan hasil tangkapan ikan teri jika dijadikan satu grafik tidak terlalu terlihat perubahan yang mencolok karena dari kelima parameter Suhu Permukaan Laut (SPL), Klorofil, Kecepatan Arus, Salinitas dan Kedalaman memiliki kisaran nilai yang berbeda, namun dari setiap parameter masih bisa terlihat lekukan kecil naik turunnya parameter dihubungkan dengan hasil tangkapan. Jika grafik diuraikan maka terlihat seperti grafik dibawah ini.



Gambar 16. Grafik hubungan per parameter dengan ikan teri

Penjabaran dari kelima parameter terhadap hasil tangkapan bisa dilihat pada grafik diatas. Stasiun 1 sampai stasiun 19 mulai dari suhu permukaan laut, klorofil, kedalaman, kecepatan arus, sampai salinitas memiliki perubahan yang beragam. Uji t dilakukan untuk menguji pengaruh tiap variabel bebas (*independent*) terhadap variabel tak bebas (*dependent*) dimana parameter klorofil a (X1), suhu (X2), kedalaman (X3), kecepatan arus (X4), dan salinitas (X5) sebagai variabel bebas (*independent*), sedangkan hasil tangkapan ikan teri (Y) sebagai variabel tak bebas (*dependent*).

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	29.354	13.638		2.152	.051
	x1	2.024	.617	.866	3.278	.006
	x2	-15.047	8.687	-.414	-1.732	.107
	x3	-.940	.777	-.332	-1.210	.248
	x4	-.105	.156	-.179	-.673	.512
	x5	-3.636	2.343	-.325	-1.552	.145

a. Dependent Variable: y

Berdasarkan hasil uji t pada tabel di atas, dapat dilihat nilai signifikan dari masing-masing yaitu untuk variabel klorofil (X1) diperoleh nilai probabilitas (Sig) sebesar 0.006<0.05, sehingga dapat disimpulkan bahwa perubahan variabel klorofil a (X1) berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan teri (Y). Sedangkan untuk variable SPL (X2) kedalaman (X3), arus (X4) dan salinitas (X5), diperoleh nilai probabilitas

(Sig)>0.05, artinya perubahan SPL, salinitas, arus dan kedalaman tidak berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan ikan teri,

Berdasarkan data diatas dapat diperoleh persamaan sebagai berikut :

$$Y = 29,354 + 2,024 \text{ klorofil}$$

Persamaan regresi dapat tepat apabila asumsi klasik terpenuhi. Uji asumsi klasik terdiri dari uji heteroskedastisitas dan uji normalitas. Tidak adanya gejala heteroskedastisitas ditunjukkan pada *Scatterplot* dengan tidak adanya pola atau bentuk tertentu serta data menyebar secara merata baik diatas sumbu 0 maupun dibawah sumbu 0.

Uji Normalitas dilakukan untuk menguji apakah dalam sebuah model regresi variabel terikat dan variabel bebas mempunyai distribusi normal ataukah tidak. Model regresi yang baik adalah distribusi data normal atau mendekati normal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama penelitian dapat diketahui bahwa parameter oseanografis suhu permukaan laut, konsentrasi klorofil a, kedalaman, salinitas dan kecepatan arus memberi pengaruh nyata secara bersamaan terhadap variasi hasil tangkapan ikan teri (*Stolephorus* spp.) di perairan Pemalang, sedangkan faktor oseanografi yang menunjukkan pengaruh signifikan terhadap hasil tangkapan ikan teri adalah klorofil a.

Saran

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari hasil penelitian, saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan gambaran lokasi penangkapan ikan teri dibutuhkan penelitian dalam jangka waktu yang lebih panjang tentang hubungan kondisi oseanografi dengan hasil tangkapan.
2. Sebaiknya nelayan atau pihak-pihak yang terkait dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai bahan pertimbangan dalam penentuan lokasi daerah penangkapan ikan.
3. Sebaiknya penelitian dilakukan pada yang tidak banyak terdapat awan sehingga tidak menutupi citra satelit.
4. Alat tangkap *purse seine* waring (Puring) hanya sebatas alat untuk proses penelitian, sebagai info ilmiah tetapi tidak direkomendasikan untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuma, Topan. 2009. Penentuan Daerah Penangkapan Ikan Tongkol Berdasarkan Suhu Permukaan Laut dan Hasil Tangkapan di Perairan Binuangeun, Banten.[Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pemalang. 2013. Data Base Potensi Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pemalang
- Fauzan. 2011. Pemetaan Daerah Potensial Penangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Berbasis Sistem Informasi Geografis di Perairan Teluk Tomini Provinsi Gorontalo.[Skripsi]. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar
- Gunarso, W. 1985. Tingkah Laku Ikan dalam Hubungannya dengan Alat, Metoda dan Taktik Penangkapan [Skripsi]. Bogor: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor.
- Hutabarat, S dan M. Evans. 1984. Pengantar Oseanografi. UI Press. Jakarta
- Kutner, M.H., C.J. Nachtsheim., dan J. Neter. 2004. *Applied Linear Regression Models*. 4th ed. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Nazir, Moh. 2003. Metode Penelitian. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nontji, A. 1993. Laut Nusantara. Jakarta: Penerbit Djambatan.
- Nybakken, J.W. 1992. Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis. Jakarta: PT. Gramedia.
- Sinaga, Mardane Pangihutan. 2009. Analisis Hasil Tangkapan Pukat Ikan Kaitannya dengan Kandungan Klorofil-A dan Suhu Permukaan Laut di Perairan Tapanuli Tengah. [Tesis]. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Sugiyono. 2008. Statistika untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta