

**Zona Potensial Penyebaran Jaring Insang Dasar (*Bottom Gill Net*)  
di Perairan Kepulauan Sangkarrang**  
*Potential Deployment Zone of Bottom Gill Net in Sangkarrang Islands Waters*

**Ibnu Malkan Hasbi<sup>1)</sup>, Husni Angraeni<sup>1)</sup>, Ernawati<sup>2)</sup>**

<sup>1</sup> Sekolah Tinggi Teknologi Kelautan Balik Diwa Makassar

<sup>2</sup> Politeknik Kelautan dan Perikanan Sorong

\*Correspondensi: [ibnumalkanhasbi@stitek-balikdiwa.ac.id](mailto:ibnumalkanhasbi@stitek-balikdiwa.ac.id)

**Received : December 2019 Accepted : December 2020**

**ABSTRAK**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui zona Potensial bottom Gill Net Millenium yang tersebar di perairan kepulauan Sangkarrang. Penelitian dilaksanakan pada bulan April-September 2019 di perairan Kecamatan Kepulauan Sangkarrang dengan lokasi fishing base 5°6'13.2664"LS dan 119°25'59.2453"BT. Data dikumpulkan dengan mengikuti kegiatan penangkapan ikan, observasi dan wawancara dengan responden nelayan. Data koordinat penangkapan dan hasil tangkapan, selain itu, data juga diperoleh dengan mengunduh pada ocean color berupa data suhu permukaan laut dan klorofil-a yang diolah dengan menggunakan software ArcGis pembuat peta. Adapun hasil penelitian didapatkan empat titik Pertama 5°2'15"-5°2'55"LS dan 119°24'30"-119°25'0"BT, Kedua 5°2'55"-5°3'40"LS dan 119°24'59"-119°25'10"BT Ketiga 5°5'7"-5°5'52"LS dan 119°23'35"-119°24'0" BT dan Ke empat 5°5'7"-5°5'52"LS dan 119°23'35"-119°24'0" BT. Untuk zona potensial penangkapan ikan I dan II di dominasi oleh kapal motor tempel <1 gt sedangkan pada zona potensial III dan IV Kapal motor 3 gt menggunakan Jaring Insang dasar.*

*Kata Kunci: Zona Potensial, Ikan Demersal; Jaring Insang Dasar, Kapal Motor.*

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the potential zone of Millenium bottom Gill Net which is scattered in the waters of the Sangkarrang Islands. The research was conducted in April-September 2019 in the waters of the Sangkarrang Islands District with a fishing base location of 5 ° 6'13.2664 "LS and 119 ° 25'59.2453" East Longitude. Data were collected by participating in fishing activities, observation and interviews with fishermen respondents. The catch coordinate data and the catch, besides that, the data is also obtained by downloading the ocean color in the form of sea surface temperature data and chlorophyll-a which is processed using the ArcGis map maker software. The research results obtained four points. First 5o2'15 " -5o2'55" LS and 119o24'30 " -119o25'0" East Longitude, Second 5o2'55 " -5o3'40" LS and 119o24'59 " -119o25'10" BT Third 5o5'7 " -5o5'52" LS and 119o23'35 " -119o24'0" East Longitude and the fourth 5o5'7 " -5o5'52" LS and 119o23'35 " -119o24'0" BT. For potential fishing zones I and II are dominated by outboard motor boats <1 gt while in potential zones III and IV 3 gt motor boats use basic gill nets.*

*Keywords: Potential Zone, Demersal Fish; Bottom Gill Net, Motor Boat.*

**PENDAHULUAN**

Jaring insang dasar sebagai alat tangkap yang dirancang dan di modifikasi secara khusus agar Alat tangkap *Gill Net* bisa tepat mengenai ikan target tangkapan sifatnya menjerat ikan dengan insang. Para Nelayan Tradisional dan Modern banyak

menggunakan *Gill Net* karena alat tangkap ini hemat biaya dalam penggunaannya dan masuk ke dalam kategori ramah lingkungan. Alat tangkap *Gill Net Battom* di gunakan oleh nelayan nusantara hingga Negara luar, (Najamuddin, Hajar, & Rustam, 2015) besarnya mata jaring yang di gunakan pada

alat ini di sesuaikan dengan jenis ikan yang akan di tangkap. (Kawarnidi, Labaro, & Silloy, 2018)

*Bottom Gill Net Millenium* memiliki jaring menyerupai empat persegi panjang. Setiap mata jaring ukuran yang sama, panjang jaring lebih besar di dibandingkan dengan ukuran lebar nya, Jumlah *mesh size* pada arah panjang jaring memiliki ukuran yang besar di dibandingkan ukuran *mesh depth*. (Burdam, Sompie, & Manoppo, 2014) lembaran jaring, pemberat pada bagian bawah sementara pelampung berada di bagian atas. Dorongan yang berlawanan arah, dengan pelampung yang bergerak naik dan pemberat menuju kebawah dengan berat jaring di dalam air sehingga jaring mulai terbentang (Syofyan, Syaifuddin, & Cendana, 2010)

Wilayah Kota Makassar tersebar di 15 wilayah kecamatan dan 143 wilayah kelurahan dan memiliki jumlah penduduk sebanyak 1.223.540 jiwa. Masyarakat yang bertamatapecaharian nelayan yang terdapat di Kota Makassar tahun 2017 sebanyak 17.225 jiwa. Jumlah Rumah Tangga Produksi (RTP) 3.092 RTP. Sedangkan jumlah armada penangkapan ikan yang terdapat di Kota Makassar. (Koddeng, 2011) sebanyak 3.245 unit dan jumlah alat tangkap yang dioperasikan 5.383 unit. Jumlah produksi perikanan laut dan nilai produksi perikanan laut Kota Makassar sebesar

11.861,5 ton dan Rp.162.318.870.000. Sumberdaya beragam mulai dari sumberdaya pelagis, demersal dan ikan Karang

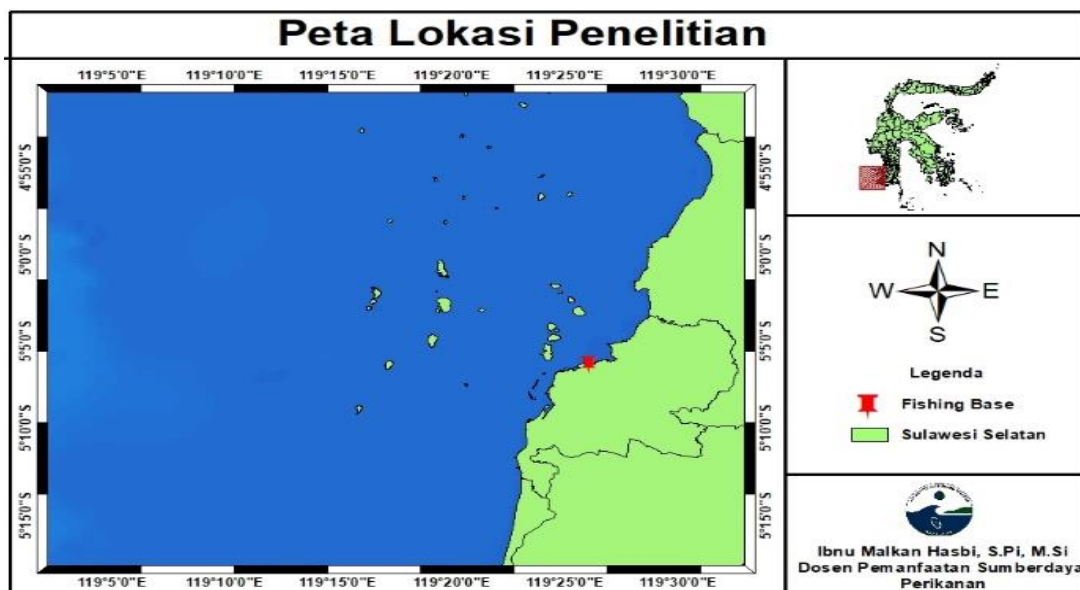
Penginderaan jarak jauh digunakan untuk pemantauan sumberdaya wilayah pesisir dan laut yang dapat di monitor dengan jarak jangkauan yang cukup luas (Nurdin, et al, 2017). Pada Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi baik kepada nelayan tradisional dan masyarakat, mengenai zona potensial penangkapan ikan demersal yang potensial dengan menggunakan alat tangkap jaring insang dasar di perairan kepulauan sangkarrang Kota Makassar

**METODE PENELITIAN:**

Metode Penelitian yang di gunakan adalah *Kuantitatif deskriptif* dengan mengukur tingkat variabel pada populasi atau sampel yang di jadikan objek penelitian. Paraemeter yang akan di amati yaitu faktor *oceanografi* dan Jalur penangkapan Ikan.

**Waktu dan Lokasi**

Penelitian telah dilaksanakan pada Bulan Juni - September 2019. Pada perairan kepulauan sangkarrang dengan *fishing base* 5°6'13.2664"LS, dan 119°25'59.2453"BT Titik lokasi di ambil dengan menggunakan *GPS Echosounder Garmin 585* untuk menentukan Lokasi *Fishing Base* dan *Fishing Ground*.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

### Pengumpulan Data

Data yang diperoleh menggunakan data primer dan skunder. Data primer diperoleh dari hasil pengambilan data dilapangan dengan mengikuti kegiatan penangkapan nelayan *Gill Net* dengan mengambil data koordinat penangkapan dan menghitung jumlah hasil tangkapan. Selanjutnya data skunder di peroleh dari mengunduh data dari *ocean color* berupa data suhu permukaan laut dan klorofil-a (Mursyidin, 2019). Data yang didapatkan diolah pada *software Arc GIS Desktop* Versi 10.6.1 pembuatan peta zona potensial penangkapan ikan.

### Analisis Data

Analisis data yang di gunakan yaitu menghitung kandungan sebaran *klorofil-a* yang diperoleh dari citra satelit

$$= Klor - a \frac{a \times Ve}{vsxd}$$

Keterangan : a= absorbansi

Ve= Volume ekstrak acetone

Vs= Volume contoh air yang di saring

d= lebar diameter

### Model fungsi *cobb-douglas*

Formulasi dari analisis ini sebagai berikut :

$$\text{Log } Y = \text{Log } a + b^1 \text{Log } X^1 + b^2 \text{Log } x^2 + b^3 \text{Log } x^3 + e$$

Keterangan : Y= Total hasil tangkapan

a = Koefisien Konstanta

b = Koefisien regresi parameter klorofil-a

x<sup>1</sup> = Klorofil -a

x<sup>2</sup> = Suhu

x<sup>3</sup> = Salinitas

e= standart error

### Jalur zona penangkapan ikan

Dalam menentukan pola pergerakan bujur dan lintang maka digunakan persamaan berikut : (Lehodey et al., 1997)

$$Gx \frac{\sum \text{Long} \left( \frac{C}{f} \right)}{\sum \left( \frac{C}{f} \right)} \quad Gy \frac{\sum \text{Lat} \left( \frac{C}{f} \right)}{\sum \left( \frac{C}{f} \right)}$$

### Keterangan:

X = Jalur Penangkapan pada garis bujur

Y = Jalur penangkapan pada posisi lintang

c/f = CPUE Produksi

### Analisis Sistem Informasi Geografis (SIG) pada Daerah Penangkapan

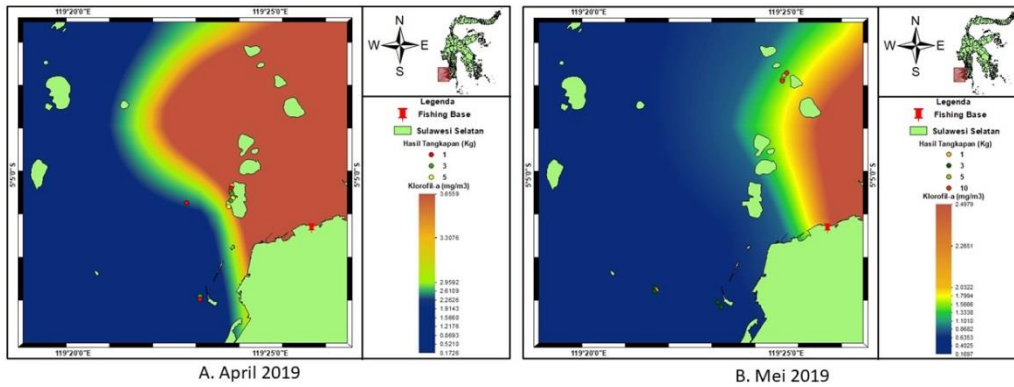
Zona penyebaran alat tangkap jarring Insang dasar di perairan Kecamatan Kepulauan Sangkarrang Kota Makassar. peta digital di masukkan untuk memperoleh gambar lokasi wilayah penelitian. Penyusunan dan pemasukan semua atribut topologi dalam bentuk file *database* berupa daerah penangkapan dan hasil tangkapan (Nurdin et al., 2017). Hal ini untuk setiap atribut parameter yang akan digunakan. Melakukan interpolasi terhadap pola penyebaran alat tangkap *Gill Net millennium* dengan hasil tangkapan nelayan. Untuk mendapatkan peta tematik daerah penangkapan ikan. Maka otomatis akan terlihat pembagian zonasi

Penyajian hasil analisis berupa grafik gambar dalam bentuk zona potensi penangkapan ikan secara deskriptif. Kriteria penentuan zona penangkapan potensial tersebut ditentukan secara otomatis oleh program *software* pembuat peta dengan sistem *kuartil* (Zainuddin et al., 2015).

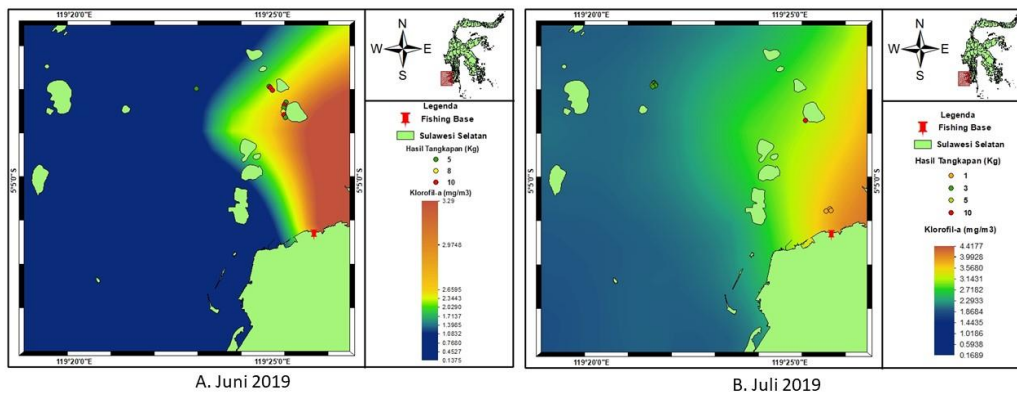
### HASIL DAN BAHASAN

Daerah penangkapan ikan (DPI) merupakan pengetahuan dalam menentukan faktor efektifitas penangkapan ikan. Dengan mempelajari daerah penangkapan ikan maka dapat dilakukan penangkapan secara efisien. Keberadaan ikan di dalam perairan dapat di pengaruhi oleh beberapa faktor oseanografi (suhu dan arus) menjadikan faktor dalam menentukan kelayakan daerah tersebut menjadi habitat ikan serta akan terdampak dengan jalur migrasi ikan (Purnama, Simbolon, & Mustaruddin, 2016). Kandungan produktivitas sebagai parameter oseanografi biologi yang melimpah dapat memiliki peranan dalam mengundang ikan untuk datang pada daerah tersebut. (Jufri, & Zainuddin, 2014).

Gambar 2 dan 3 merupakan peta tangkapan alat tangkap *Gill Net* dengan klorofil-a pada bulan April-Juli 2019, dimana pada bulan April (Gambar 2) kisaran klorofil-a adalah 0,17-3,66 mg/m<sup>3</sup> dimana hasil tangkapan tertinggi adalah 5 kg dan



Gambar 2. Peta hasil alat tangkap Gill Net dengan



Gambar 3. Peta hasil alat tangkap Gill Net dengan

terendah 1 kg, pada bulan Mei (Gambar 2) nilai klorofil-a adalah 0,17-2.50 mg/m<sup>3</sup> dengan hasil tangkapan tertinggi adalah 10 kg dan terendah adalah 1 kg, pada bulan Juni (Gambar 3) kisaran nilai klorofil-a adalah 0,14-3,30 mg/m<sup>3</sup> dengan hasil tangkapan terbanyak adalah 10 kg dan terendah adalah 5 kg, sedangkan pada bulan Juli (Gambar 10) nilai klorofil-a adalah 0,17-4,42 mg/m<sup>3</sup> dengan hasil tangkapan tertinggi adalah 10 kg dan terendah adalah 1 kg (Badrudin, Aisyah, & Ernawati, 2011).

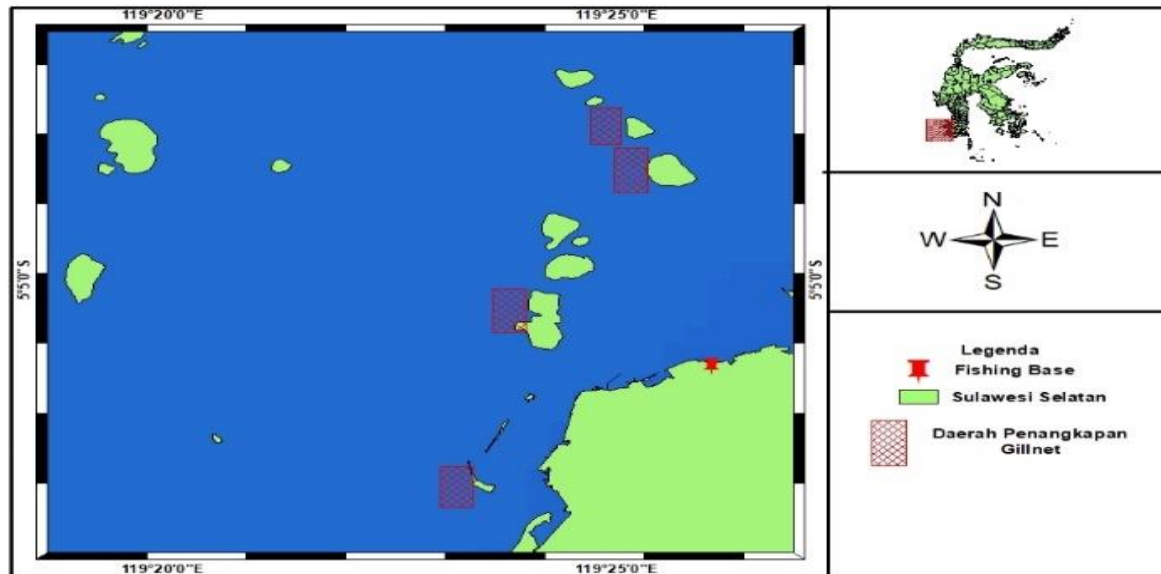
Dalam menentukan produktivitas besarnya kelimpahan fitoplankton pada perairan di pengaruhi oleh penyebaran ikan dengan menghitung kandungan klorofil-a pigmen yang sering muncul pada perairan dan terdapat pada semua organisme plankton khususnya fitoplankton. Indikator produktivitas primer sebagai kadar klorofil-a dalam suatu perairan (Nurdin *et al.*, 2017)

Pertumbuhan senyawa organik dengan energi dari senyawa anorganik sebagai produktivitas utama dalam proses fotosintesis. Hasil bahan organik yang terbentuk dalam proses di sebut produktivitas

primer kotor atau produksi total. Sisa produksi primer kotor setelah sebagian digunakan tumbuhan untuk respirasi (Susilo *et al.*, 2015)

Ekosistem laut adalah komponen penyusun utama dalam produktivitas primer . Fitoplankton dengan bentuk mikroskopis sebagai tumbuhan yang hidup melayang dalam air. Pergerakannya pasif tergantung pada gerakan air Fitoplankton dapat berbentuk sel. Fitoplankton memiliki klorofil yang dapat mengkonversi energi radiasi matahari menjadi energi potensial kimia sebagai organisme autotrof, fitoplankton yang dapat menghasilkan makanannya sendiri melalui proses fotosintesis (Rashidy, Litaay, Salam, & Ruslan Umar, 2013)

Organisme fitoplankton memegang peranan penting secara ekologis karena dapat dipakai sebagai pembanding terhadap produktivitas primer terbesar di laut. Komponen dalam fitoplankton laut adalah diatom, dinoflagellata, coccolitophora, dan beberapa flagellata Rantai makanan yang terjadi di laut diawali dari fitoplankton yang merupakan produsen membentuk makanan



Gambar 4. Peta Daerah Penangkapan Ikan Bottom Gill Net pada Bulan April, Mei, Juni dan Juli 2019

sendiri melalui proses fotosintesis. Fitoplankton dimakan oleh zooplankton. Selanjutnya zooplankton dimakan oleh ikan cucut, dan ikan terbang. Pemangsa terus meningkat ke tingkat trofik yang lebih tinggi yaitu predator dan predator puncak. (Radiarta, 2014)

Berdasarkan Gambar 4 Dapat dilihat bahwa ada 4 daerah yang merupakan zona potensial penangkapan ikan dengan alat tangkap Gill Net, dimana pada zona pertama berada pada  $119^{\circ}24'30''-119^{\circ}25'0''$  dan  $5^{\circ}2'15''-5^{\circ}2'55''$ , zona potensial yang kedua berada pada  $119^{\circ}24'59''-119^{\circ}25'10''$  dan  $5^{\circ}2'55''-5^{\circ}3'40''$ , zona potensial ketiga berada pada selang koordinat  $119^{\circ}23'35''-119^{\circ}24'0''$  dan  $5^{\circ}5'7''-5^{\circ}5'52''$  dan zona potensial keempat berada pada  $119^{\circ}22'45''-119^{\circ}23'25''$  dan  $5^{\circ}8'5''-5^{\circ}8'35''$ . Dalam Hal mendukung Pengoperasian alat tangkap untuk meningkatkan hasil tangkapan maka dilakukan pembagian jalur-jalur penangkapan menurut SK. Menteri No. 607/1976 adalah jalur penangkapan ikan I sepanjang 3 mil dari pantai, jalur penangkapan ikan II yaitu 4 mil dari jalur I, jalur penangkapan ikan III sejauh 5 mil dari jalur II, jalur penangkapan ikan IV berada diluar jalur III, dan jalur khusus bagi nelayan tradisional. (Harahap & Yanuarsyah, 2012). Permasalahan utama dalam menjaga kelestarian sumberdaya ikan yaitu selektifitas dalam memilih ukuran mata jaring alat

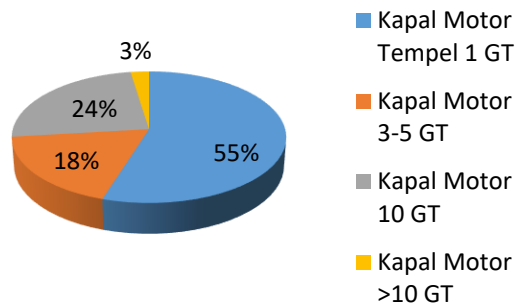
tangkap, sehingga banyak sumberdaya ikan kecil belum layak tertangkap. melakukan operasi penangkapan ikan yang efektif dan selektif sesuai dengan prinsip kelestarian sumberdaya ikan. Tantangan nelayan yaitu Keterbatasan sumberdaya ikan dan meningkatnya biaya operasi penangkapan ikan (Jamal, 2015)

Menekan biaya operasi penangkapan ikan terutama pada pengoperasian alat tangkap *gill net* yang pengoperasiannya sederhana dan selektif. Alat tangkap ini merupakan lembaran jaring berbentuk empat persegi panjang. (Khikmawati, Martasuganda, & Sondita, 2018) Ukuran mata jaring disesuaikan dengan ikan target dapat menangkap ikan dengan layak tangkap untuk menjaga kelestarian ekosistem.

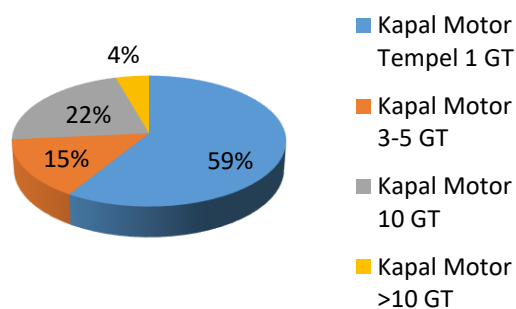
Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan Alat Penangkapan Ikan berdasarkan Permen - KP No. 71 tahun 2016 yang diatur meliputi ukuran kapal penangkap ikan yang dapat beroperasi di wilayah perairan termasuk kapal motor di bawah ukuran 5 GT hingga kapal motor berukuran diatas 30 GT. Jumlah zona potensial penangkapan ikan di peroleh dari responden dan jenis kapal yang melakukan operasi penangkapan ikan pada daerah tersebut.

Pada Gambar 5 zona potensial penangkapan 1 ikan di dominasi oleh kapal motor tempel dengan mengoperasikan alat

tangkap jaring insang dasar dengan koordinat 119°24'30"-119°25'0" dan 5°2'15"-5°2'55" menangkap ikan pada sekitar area karang.

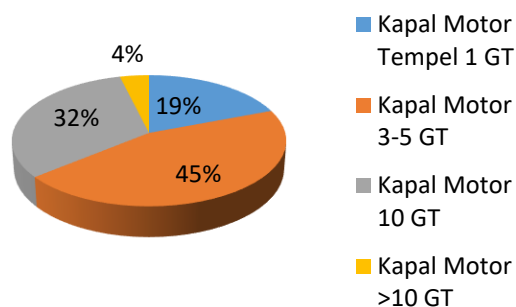


Gambar 5. Zona Potensial Penangkapan I



Gambar 6. Zona Potensial Penangkapan II

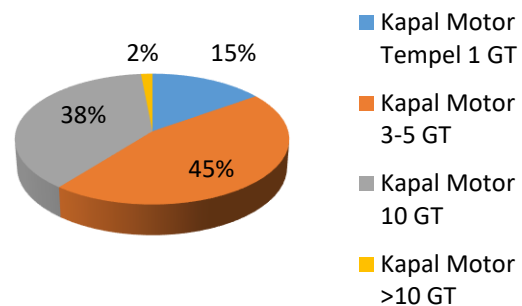
Pada Gambar 6 dapat dilihat bahwa pada zona potensial penangkapan penangkapan ikan 2 dengan koordinat 119°24'59"-119°25'10" dan 5°2'55"-5°3'40", dengan presentase 4% terkecil untuk kapal motor > 10 gt. sedangkan kapal motor tempel mendominasi dengan presentase 59% yang menangkap dengan *Battom Gillnet Mllenyum* pada sekitar area karang tersebut.



Gambar 7. Zona Potensial Penangkapan III

Pada Gambar 7 dapat lihat bahwa pada zona potensial penangkapan ikan 3 dengan koordinat 119°23'35"-119°24'0" dan 5°5'7"-5°5'52" . pada lokasi ini di dominasi oleh

nelayan yang menggunakan kapal motor 3-5 gt dengan alat tangkap jaring insang dasar dengan presentase 45 persen.



Gambar 8. Zona Potensial Penangkapan IV

Pada Gambar 8 dapat dilihat bahwa pada zona potensial penangkapan ikan 4 pada koordinat 119°22'45"-119°23'25" dan 5°8'5"-5°8'35" pada titik ini di dominasi oleh nelayan kapal motor 3-5 gt dengan alat tangkap jaring insang dasar dengan presentase 45 persen.

Pengaturan pada jalur zona penangkapan ikan khususnya untuk Kapal motor yang mengoperasikan alat tangkap Jaring insang terkadang menjadi polemik bagi masyarakat khususnya kapal motor 10-30 GT yang menjadi kewenangan pemerintah untuk menangkap ikan sejauh 12 Mil dari garis pantai. Beberapa jenis kapal di ubah bentuknya agar bisa mendapatkan izin dari pemerintah untuk menangkap ikan pada wilayah tersebut. Pembatasan kapal penangkapan ikan dalam jangka waktu lama akan berpengaruh pada hasil penangkapan. (Metzner, 2005). Upaya yang dilakukan dalam mengurangi *illegal* kapal penangkapan ikan dengan mengurangi jumlah input upaya penangkapan dan membatasi akses kapal baru serta meningkatkan pengawasan terhadap masuknya kapal penangkap ikan dari daerah lain tanpa izin. Penerapan ini diharapkan dapat memberikan kesempatan bagi sumber daya ikan agar dapat pulih serta masyarakat nelayan dapat menangkap ikan di wilayahnya,

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa zona potensial untuk penangkapan ikan dengan menggunakan jaring insang dasar, pertama berada pada

koordinat 5°2'15"-5°2'55"LS dan 119°24'30"-119°25'0"BT, zona potensial yang kedua berada pada 5°2'55"-5°3'40"LS dan 119°24'59"-119°25'10"BT, zona potensial ketiga berada pada selang koordinat dan 5°5'7"-5°5'52"LS dan 119°23'35"-119°24'0" BT, sedangkan zona potensial keempat berada pada dan 5°8'5"-5°8'35"LS dan 119°22'45"-119°23'25"BT dengan zona potensial penangkapan ikan I dan II di dominasi oleh kapal motor tempel <1 gt sedangkan pada zona potensial III dan IV Kapal motor 3 gt menggunakan Jaring Insang dasar.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kementrian Riset dan Teknologi BRIN atas dana Penelitian Dosen Pemula (PDP) Tahun Anggaran 2019.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badrudin, Aisyah, & Ernawati, T. (2011). Kelimpahan Stok Sumber Daya Ikan Demersal Di Perairan Sub Area Laut Jawa. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15578/jppi.17.1.2011.11-21>*
- Burdam, A., Sompie, M. S., & Manoppo, L. (2014). Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Insang Dasar di Perairan Sekitar Desa Lopana Teluk Amurang. Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap. <https://doi.org/10.35800/jitpt.1.0.2014.6172>*
- Harahap, S. A., & Yanuarsyah, I. (2012). Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk Zonasi Jalur Penangkapan Ikan di Perairan Kalimantan Barat. Jurnal Akuatika.*
- Jamal, M. (2015). Selektifitas Alat Tangkap Trammel Net Terhadap Udang Penaeid di Kabupaten Takalar Propinsi Sulawesi Selatan Trammel. Torani (Jurnal Ilmu Kelautan Dan Perikanan).*
- Jufri, A., Amran, M. A., & Zainuddin, M. (2014). Karakteristik Daerah Penangkapan Ikan Cakalang pada Musim Barat di Perairan Teluk Bone. Ipteks Psp.*
- Kawarnidi, F., Labaro, I. L., & Silloy, F. (2018). Komposisi hasil tangkapan jaring insang dasar di perairan Desa Talise Tambun, Kecamatan Likupang Barat (Composition catches of bottom Gill Net in Talise Tambun Waters of Likupang Barat District). Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap. <https://doi.org/10.35800/jitpt.3.1.2018.18906>*
- Khikmawati, L. T., Martasuganda, S., & Sondita, F. A. (2018). Hang-In Ratio Gill Net Dasar dan Pengaruhnya Terhadap Karakteristik Hasil Tangkapan Lobster (*Panulirus spp.*) Di Palabuhanratu Jawa Barat (Hang-in Ratio Effect of Bottom Gill Net on Characteristic of Lobster (*Panulirus spp.*) in the Palabuhanratu, West Java). Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management. <https://doi.org/10.29244/jmf.8.2.175-186>*
- Koddeng, B. (2011). Zonasi Kawasan Pesisir Pantai Makassar Berbasis Mitigasi Bencana (Studi Kasus Pantai Barambong-Celebes Convention Centre). Prosiding 2011.*
- Mursyidin.-. (2019). Prediksi Zona Tangkapan Ikan Menggunakan Citra Klorofil-a dan Citra Suhu Permukaan Laut Satelit Aqua MODIS di Perairan Aceh Jaya. CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro. <https://doi.org/10.22373/crc.v3i1.3657>*
- Najamuddin, Hajar, M. A. I., & Rustam. (2015). Teknologi penangkapan ikan dengan bubu dan gill net pada area budidaya rumput laut di perairan Kabupaten Takalar. Torani (Jurnal Ilmu Kelautan Dan Perikanan).*
- Nurdin, S., Mustapha, M. A., Lihan, T., & Zainuddin, M. (2017). Applicability of remote sensing oceanographic data in the detection of potential fishing grounds of *Rastrelliger kanagurta* in the archipelagic waters of Spermonde,*

- Indonesia. *Fisheries Research*. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2017.07.029>
- Purnama, N. R., Simbolon, D., & Mustaruddin, M. (2016). Pola Pemanfaatan Daerah Penangkapan Ikan Untuk Mereduksi Konflik Perikanan Tangkap di Perairan Utara Aceh. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*. <https://doi.org/10.24319/jtpk.6.149-158>
- Radiarta, I. (2014). Hubungan Antara Distribusi Fitoplankton Dengan Kualitas Perairan Di Selat Alas, Kabupaten Sumbawa, Nusa Tenggara Barat. *Bumi Lestari*.
- Rashidy, E. A., Litaay, M., Salam, M. A., & Ruslan Umar, M. (2013). Komposisi Dan Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Pantai Kelurahan Tekolabbua, Kecamatan Pangkajene, Kabupaten Pangkep, Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Alam Dan Lingkungan Agustus*.
- Susilo, E., Islamy, F., Saputra, A. J., Hidayat, J. J., Zaky, A., & Suniada, K. I. (2015). Pengaruh Dinamika Oseanografi Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Pelagis PPN Kejawanan dari Data Satelit Oseanografi. *Seminar Nasional Perikanan Dan Kelautan V*.
- Syofyan, I., Syaifuddin, & Cendana. (2010). Studi Komperatif Alat Tangkap Jaring Insang Hanyut (drift Gill Net) Bawal Tahun 1999 dengan Tahun 2007 di Desa Meskom Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Propinsi Riau. *Perikanan dan Kelautan 15,1*.
- Zainuddin, M., Farhum, S. a, Nelwan, a, Selamat, M. B., Hidayat, S., & Sudirman. (2015). Karakteristik Daerah Potensial Penangkapan Ikan Cakalang di Teluk Bone-Laut Flores Berdasarkan Data Satelit Suhu Permukaan Laut Dan Klorofil-A Pada Periode Januari-Juni 2014. *Jurnal IPTEKS PSP*.