

**PENDUGAAN DENSITAS IKAN DI WILAYAH DAERAH
PENANGKAPAN IKAN BAGAN TANCAP PERAIRAN
BANYUASIN, KABUPATEN BANYUASIN, SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
di bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*



Oleh :

YORI SUCI GIOFANI

08051381621072

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2020**

**PENDUGAAN DENSITAS IKAN DI WILAYAH DAERAH
PENANGKAPAN IKAN BAGAN TANCAP PERAIRAN
BANYUASIN, KABUPATEN BANYUASIN, SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Oleh :
YORI SUCI GIOFANI
08051381621072

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di bidang Ilmu
Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya*

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENDUGAAN DENSITAS IKAN DI WILAYAH DAERAH
PENANGKAPAN IKAN BAGAN TANCAP PERAIRAN
BANYUASIN, KABUPATEN BANYUASIN, SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Bidang Ilmu Kelautan**

Oleh

YORI SUCI GIOFANI

08051381621072

Inderalaya, 21 Desember 2020

Pembimbing I

Pembimbing II



Ellis Nurjualiasti Ningsih, M.Si
NIP. 198607102013102201

Dr. Fauziah, S.Pi
NIP. 197512312001122003

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan**



T. Zia Ulgodry, ST., M.Si., Ph.D
NIP. 197709112001121006

Tanggal Pengesahan : 21 Desember 2020

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Yori Suci Giofani

NIM : 08051381621072


Jurusan : Ilmu Kelautan

Judul Skripsi : Pendugaan Densitas Ikan diwilayah Daerah Penangkapan Ikan Bagan Tancap Perairan Banyuasin, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Fauziah, S.Pi
NIP. 197512312001122003


(.....)

Anggota : Ellis Nurjualiasti Ningsih, S. Kel, M.Si
NIP. 198607102013102201


(.....)

Anggota : T. Zia Ulqodry, ST., M.Si., Ph.D
NIP. 197709112001121006


(.....)

Anggota : Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si
NIP. 197808312001122003


(.....)

Ditetapkan di : Inderalaya

Tanggal : 21 Desember 2020

PERSYARATAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Yori Suci Giofani, 08051381621072** menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) di Universitas Sriwijaya dan di Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini yang berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber secara benar dan semua Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Inderalaya, 21 Desember 2020



Yori Suci Giofani

08051381621072

**PERSYARATAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Yori Suci Giofani
NIM : 08051381621072
Jurusan : Ilmu Kelautan
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusife Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Pendugaan Densitas Ikan di Wilayah Daerah Penangkapan Ikan Bagan Tancap Perairan Banyuasin, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tahap mencantumkan nama saya sebagai penulis pertama/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, 21 Desember 2020

Yang Menyatakan,



Yori Suci Giofani

08051381621072

ABSTRAK

Yori Suci Giofani. 08051381621072. Pendugaan Densitas Ikan Di Wilayah Daerah Penangkapan Ikan Bagan Tancap Perairan Banyuasin, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan (Pembimbing : Dr. Fauziyah, S.Pi dan Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si)

Perairan Banyuasin menjadi salah satu sumber perikanan yang ada di Sumatera Selatan yang terletak di Kabupaten Banyuasin. Pengembangan dibidang perikanan sudah tidak diragukan lagi seperti perikanan tangkap dan budidaya yang berkembang. Pengelolaan sumberdaya perikanan di perairan Banyuasin mengalami peningkatan dilihat dari meningkatnya usaha perikanan yang ada di daerah tersebut. Jenis alat tangkap yang banyak digunakan nelayan di Desa Sungsang, Kabupaten Banyuasin salah satunya adalah bagan tancap. Pendugaan sumberdaya ikan digunakan untuk meningkatkan produktivitas usaha perikanan di perairan Banyuasin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepadatan densitas ikan dengan menggunakan metode hidroakustik melalui analisa pola migrasi vertikal (harian), pola migrasi horizontal dan nilai rerata *target strength* untuk mengetahui ukuran panjang ikan menggunakan alat *Scientific Echosounder SIMRAD EK-15 single beam* frekuensi 200 kHz dengan metode *tracking* pola mengikuti alur bagan tancap di perairan Banyuasin. Pengolahan data penelitian ini menggunakan *software* Sonar 5 Pro dan ArcGIS untuk memvisualisasikan nilai sebaran densitas. Hasil penelitian menunjukkan ukuran ikan yang terdeteksi berkisar -69,98 dB s/d -38,53 dB, densitas area berkisar 0 – 164,04 kg/km².

Kata Kunci: Hidroakustik, Densitas area, Target strength, Perairan Banyuasin

Pembimbing II



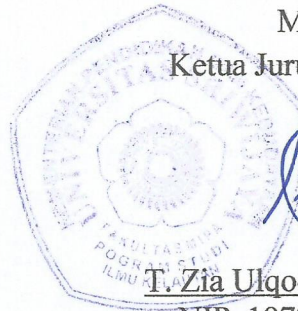
Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si
NIP: 198607102013102201

Inderalaya, 21 Desember 2020
Pembimbing I



Dr. Fauziyah, S.Pi
NIP: 197512312001122003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



T. Zia Ulqodry, ST., M.Si., Ph.D
NIP. 197709112001121006

ABSTRACT

Yori Suci Giofani. 08051381621072. Estimation of Fish Density On Bagan Tancap Fishing area of Banyuasin Waters, Banyuasin Region, South Sumatera. (Supervisors : Dr. Fauziyah, S.Pi and Ellis Nurjuliasti Ningsih M.Si)

Banyuasin waters are one of fisheries sources in South Sumatera, which is located at Kabupaten Banyuasin. Development on fisheries field is no longer in doubt, such as capture fisheries and cultivation that are developed. The management for fisheries sources on Banyuasin waters has improved, as seen from increasing the fisheries business in the area. One of the catch that been used by the fisherman at Desa Sungsang, Kabupaten Banyuasin is known as bagan tancap (stationary lift net). Resources estimation are used to improve fishery business productivity on Banyuasin waters. This research aims to determine density of fish using hydroacoustic method through vertical pattern analysis (daily), horizontal migration pattern and average value of target strength to know length of the fish using Scientific Echosounder SIMRAD EK-15 single beam with 200 kHz frequency with tracking method following the bagan tancap lanes on Banyuasin waters. The data of this research are processed using Sonar 5 Pro software and ArcGIS to visualize the distribution of fish density. The result of this research shows that the detected sized of fish are around -69,98 dB to -38,53 dB, and the density of the area are around 0-164,04 kg/km².

Keywords: Hydroacoustic, Area density, Target strength, Banyuasin waters

Pembimbing II




Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si

NIP: 198607102013102201

Inderalaya, 21 Desember 2020

Pembimbing I



Dr. Fauziyah, S.Pi

NIP: 197512312001122003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



T. Zia Ulgodry, ST., M.Si., Ph.D

NIP. 197709112001121006

RINGKASAN

Yori Suci Giofani. 08051381621072. Pendugaan Densitas Ikan Di Wilayah Daerah Penangkapan Ikan Bagan Tancap Perairan Banyuasin, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan (Pembimbing : Dr. Fauziyah, S.Pi dan Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si)

Perairan Banyuasin menjadi salah satu sumber perikanan yang ada di Sumatera Selatan yang terletak di Kabupaten Banyuasin. Pengelolaan sumberdaya perikanan di perairan Banyuasin mengalami peningkatan dilihat dari meningkatnya usaha perikanan yang ada di daerah tersebut. Jenis alat tangkap yang banyak digunakan nelayan di Desa Sungsang, Kabupaten Banyuasin sangat beragam diantaranya, *trammel net*, *gill net* dan bagan tancap. Bagan tancap merupakan salah satu alat tangkap yang memiliki nilai produksi yang tinggi. Target tangkapan utama untuk bagan tancap adalah ikan teri. Laju produksi ikan teri diikuti juga dengan meningkatnya jumlah bagan tancap di Perairan Banyuasin. Seiring bertambahnya jumlah bagan tancap di Perairan Banyuasin menunjukkan sebaran atau distribusi ikan terus menerus mengalami peningkatan.

Pendugaan sumberdaya ikan digunakan untuk meningkatkan produktivitas usaha perikanan di perairan Banyuasin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepadatan densitas ikan dengan menggunakan metode hidroakustik melalui analisa pola migrasi vertikal (harian), pola migrasi horizontal dan nilai rerata *target strength* untuk mengetahui ukuran panjang ikan menggunakan alat *Scientific Echosounder SIMRAD EK-15 single beam* dengan frekuensi 200 kHz. Pengolahan data dilakukan di Laboratorium Eksplorasi Sumber daya dan Akustik Kelautan menggunakan *software* Sonar 5 Pro dan ArcGIS untuk memvisualisasikan nilai sebaran densitas.

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2019 di perairan Banyuasin. Hasil penelitian dengan analisa pola migrasi vertikal (harian) menunjukkan bahwa nilai densitas ikan semakin berkurang seiring dengan kedalaman perairan, ditunjukkan dengan nilai densitas area tertinggi ada pada kedalaman 2-3 meter yaitu $6436,69 \text{ kg/km}^2$ dan nilai densitas terendah ada pada kedalaman 7-8 meter yaitu $780,26 \text{ kg/km}^2$. Rata-rata densitas yang didapatkan berkisar $4,24 \text{ kg/km}^2$. Sebaran rerata *target strength* yang terdeteksi menyebar dari kisaran $-69,98 \text{ dB}$ s/d $-38,53 \text{ dB}$. Nilai *target strength* berbanding lurus dengan ukuran panjang ikan, dimana semakin besar ukuran ikan maka nilai *target strength* semakin besar pula.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim. Puji dan syukur saya ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Saya persembahkan skripsi ini untuk orang yang tercinta dan tersayang atas kasihnya yang berlimpah. Saya mengucapkan terima kasih kepada pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung atas kelarnya skripsi ini.

- ❖ Keluarga kecil tercinta, kedua orang tua Bapak Yakub dan Ibu Yuniarti, serta kakak Yudi, adik Yosa, adik Yuza yang telah memberikan kasih sayang, do'a, dukungan serta motivasi baik secara moril maupun materil. Mbak persembahkan ini hasil kerja keras mbak selama ini semoga bapak dan ibu bangga. Terima kasih atas kepercayaannya selama ini.
- ❖ Teruntuk diriku sendiri terima kasih atas pencapaian yang sekarang semoga bisa lebih baik lagi kedepan menjadi orang yang berguna bagi lingkungan sekitar. Terima kasih mau berjuang akhirnya sampe digaris finish dengan berbagai rintangan dan ujian.
- ❖ Terima kasih kepada kementerian ristek Dikti atas dana hibah penelitian terapan atas nama Dr. Fauziah tahun 2019.
- ❖ Terima kasih kepada dosen pembimbing yang bersedia berbagi ilmu, waktu dan tenaga, teruntuk:
Ibu Dr. Fauziah, S.Pi terima kasih ibu atas kepercayaan mengerjakan proyek ibu dan tim kerjakan. Terima kasih juga untuk pengorbanan waktu dan tenaga dalam proses penelitian ini sampai dengan selesai. Mohon maaf jika ada kesalahan yori selama proses bimbingan KP dan Skripsi ini. Semoga Allah selalu memberikan kesehatan dan keberkahan untuk ibu dan keluarga.
Ibu Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si teruntuk ibu ellis terima kasih banyak ibu atas pembelajaran selama perkuliahan hingga skripsi yori selesai, semua bantuan yang ibu berikan dan masukan. Terima kasih atas kepercayaan yang ibu berikan kepada yori. Semoga Allah selalu memberikan kesehatan dan keberkahan untuk ibu dan keluarga.

- ❖ Bapak T. Zia Ulqodry, Ph.D dan Ibu Fitri Agustriani, M.Si sebagai dosen penguji. Terima kasih bapak dan ibu atas masukan dan saran yang membangun selama proses skripsi ini dibuat sehingga bisa menjadi lebih baik lagi.
- ❖ Bapak dan Ibu dosen jurusan Ilmu Kelautan Bpk. T. Zia Ulqodry, Ph.D, Bpk. Beta Susanto Barus, M.Si, Bpk. Andi Agussalim, M.Sc, Bpk. Heron Surbakti, M.Si, Bpk. Dr. Muhammad Hendri M.Sc, Bpk. Dr. Rozirwan M.Sc, Bpk. Gusti Diansyah, M.Sc, Bpk. Rezi Apri, M.Si, Ibu Dr. Fauziah, S.Pi, Ibu Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si, Ibu Fitri Agustriani, M.Si, Ibu Dr. Wike Ayu Eka Putri, M.Si, Ibu Dr. Riris Aryawati, M.Si, Ibu Anna IS Purwiyanto, M.Si terima kasih atas segala ilmu yang diberikan dan bimbingannya. Semoga menjadi ladang pahala bagi bapak dan ibu dosen.
- ❖ Terima kasih kepada Bapak Freddy Supriyadi, S.Kel atas pembelajaran dan pengalaman yang penting dalam segala hal. Terima kasih sudah mengajari yori dalam pengolahan data, pengoperasian alat dan yang paling penting merawat alat instrumen. Semoga Allah SWT membalas kebaikan bapak.
- ❖ Staf TU yang tercinta selalu mengerti keluhan seluruh mahasiswa kelautan siapa lagi selain Babe Marsai dan Pak Minarto yang telah membantu urusan administrasi dan urusan lainnya.
- ❖ Teruntuk Catur terima kasih atas kerjasama selama ini yang saling mengukatkan diberbagai masalah yang dihadapi. Semoga kedepannya kita menjadi manusia yang lebih baik lagi. Terima kasih telah menjadi tempat keluh kesah yang berat ini serta pendengar yang baik dan penyabar.
- ❖ Teruntuk my tim yang satu frekuensi Rizky Okta Vianti, Uswatun Hasanah, Pranita Lidia Rizky. Terima kasih telah membuat masa-masa indah selama diperkuliahan yang bakal dikangenin. Menjadi temen sepercurahan dan pendengar yang sangat positif. Terima kasih atas bantuannya selama ini yaa. Mau bilang makasih banyak untuk support yang diberikan menjadi percaya akan kemampuan diri sendiri. Semoga kita dipertemukan dikemudian hari dengan kesuksesan masing-masing. Semoga kita diberikan kesehatan, rezeki yang berlimpah dan selalu bahagia dunia dan akhirat oleh Allah SWT, aamiin. Ditunggu undangan dimasa depan OK.

- ❖ Teruntuk Pontus 2016 terima kasih atas membelajaran selama masa perkuliahan yang setiap orang memiliki sifat yang berbeda serta pola pikir yang berbeda semoga kita bisa menjadi manusia yang lebih baik lagi dan berguna bagi lingkungan disekitar. Baik buruknya kisah kita dimasa perkuliahan akan menjadi kenangan yang bisa dikenang dihari nanti. Terima kasih atas kerjasama dimasa perkuliahan. Terima kasih energi positif yang diberikan. Semoga kita dapat bertemu dikemudian hari dengan situasi dan kondisi yang berbeda.
- ❖ Keluarga Besar Laboratorium Eksplorasi Sumberdaya dan Akustik Kelautan. Terima kasih atas pengalaman dan ilmu yang berharga selama berada di Lab. ESAK. Terima kasih atas kerja sama yang telah kita lalui dengan sukses kepada rekan Asisten Lab. ESAK (Bang Hendri, Bang Sahrul, Bang Danu, Kak Hawa, Kak Putri, Kak Manda, Rinaldo agustan, Edo Arnando, Vivi Lestari Manalu, Remi, Sri, Nita, Asta, Brenda, Yoggi, Agi, Kamil, Walen, Jihan, Ash Raffi, Aldi, dan Zaki).
- ❖ Tim Banyuasin 2019 (Uswatun, Alfat, Adiet, Temi, Edo, Ericha, Fahmi, Diny, Ribka, Andini, Chandew, Dika) terima kasih sebanyak-banyaknya sudah banyak membantu selama berlayar. Kita punya cerita yang akan diceritakan dimasa tua nanti. Semoga kalian semua diberikan kesehatan, rezeki serta kebahagiaan di dunia dan di akhirat oleh Allah SWT, aamiin

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-nya, penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pendugaan Densitas Ikan di Wilayah Daerah Penangkapan Ikan Bagan Tancap Perairan Banyuasin, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan”**. Shalawat beserta salam semoga senantiasa terlimpah kepada Nabi Muhamad SAW, kepada keluarganya, para sahabatnya dan kepada umatnya hingga akhir zaman, Aamiin yarabbal alamin.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada ibu Dr. Fauziah, ibu Ellis Nurjuliasti Ningsih M, Si selaku pembimbing skripsi, bapak T. Zia Ulqodry, Ph.D dan ibu Fitri Agustriani, M.Si selaku penguji, atas waktu tenaga serta ide-idenya yang telah diberikan selama penulis melakukan bimbingan penulisan skripsi, juga kepada teman-teman dan pihak yang telah membantu memberikan motivasi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Semoga Allah SWT memberikan balasan berlipat skripsi ganda kepada semuanya dan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua.

Inderalaya, 21 Desember 2020

Penulis,



Yori Suci Giofani

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
RINGKASAN	ix
LEMBAR PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.3 Manfaat	4
II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Densitas	5
2.2 Metode Akustik	6
2.2.1 Prinsip Kerja Metode Hidroakustik	8
2.2.1 <i>Single Beam Echosounder</i>	9
2.3 <i>Target Strength</i>	10
2.4 <i>Software Sonar5-pro</i>	11
III METODOLOGI	
3.1 Waktu dan Tempat	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.3 Metode Penelitian	15
3.3.1 Lintasan Survei	15
3.3.2 Akuisisi Data Akustik	17
3.3.3 <i>Target Strength (TS)</i> ikan	18
3.3.4 Perhitungan Densitas.....	18
3.3.5 Parameter Lingkungan	19
3.4 Analisis Data	20
3.4.1 Analisis Data Akustik	20

IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Umum Perairan Banyuasin	23
4.2 Kondisi Parameter Lingkungan Perairan Banyuasin	24
4.3 Sebaran Nilai Rerata <i>Target Strength</i>	29
4.4 Ukuran Panjang Ikan Menurut Foote (1987)	29
4.5 Sebaran Nilai Densitas	37
4.5.1 Sebaran Densitas Ikan Secara Vertikal (Harian).....	37
4.5.2 Sebaran Nilai Densitas Secara Horizontal	39
V KESIMPULAN	
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Bahan dan Fungsinya	14
2. Alat dan Fungsinya	15
3. Titik koordinat Stasiun Parameter Oseanografi	16
4. Kondisi parameter lingkungan Perairan Banyuasin	25
5. Kecepatan Arus di Perairan Banyuasin	27
6. Ukuran panjang ikan terhadap nilai target strength (TS)	29
7. Sebaran frekuensi TS tiap strata kedalaman	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pemikiran Penelitian	4
2. Pengukuran kecepatan suara dalam air pada tahun 1827	6
3. Kemajuan teknologi akustik dalam akustik perikanan	7
4. Prinsip Kerja Sistem Hidroakustik	9
5. Sistem kerja Simrad EK-15	9
6. Transducer Simrad EK-15	10
7. Grafik di jendela biomass	12
8. Tampilan echogram pada Sonar5-pro.....	12
9. Peta Lokasi Penelitian	14
10. Peta Lintasan Survei	16
11. Diagram Alir Pengambilan Data di Lapangan	17
12. Alur pengolahan data	20
13. Ketinggian vertikal <i>sound beam</i>	22
14. Kondisi Perairan Banyuasin	23
15. Distribusi arah dan kecepatan arus di Perairan Banyuasin	28
16. Sebaran Mean Target Strength pada Kedalaman 2-3 meter	32
17. Sebaran Mean Target Strength Pada Kedalaman 3-4 meter	33
18. Sebaran Mean Target Strength Pada Kedalaman 4-5 meter	34
19. Sebaran Mean Target Strength Pada Kedalaman 5-6 meter	34
20. Sebaran Mean Target Strength Pada Kedalaman 6-7 meter	35
21. Sebaran Mean Target Strength Pada Kedalaman 7-8 meter	36
22. Grafik nilai densitas ikan total (kg/km^2).....	37
23. Sebaran nilai densitas pada strata kedalaman I (2-3 meter)	39
24. Sebaran nilai densitas pada strata kedalaman II (3-4 meter)	39
25. Sebaran nilai densitas pada strata kedalaman III (4-5 meter).....	40
26. Sebaran nilai densitas pada strata kedalaman IV (5-6 meter)	40
27. Sebaran nilai densitas pada strata kedalaman V (6-7 meter).....	41
28. Sebaran nilai densitas pada strata kedalaman VI (7-8 meter)	41

LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Spesifikasi Alat Echosounder SIMRAD EK 15	50
2. Peraturan Pemerintah Nomor 51 Tahun 2004	51
3. Pengambilan data akustik	52
4. Pengambilan data parameter lapangan	53
Parameter lingkungan di Perairan Banyuasin	55

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perairan Banyuasin memiliki potensi sumberdaya yang besar bila sektor perikanan dikelola secara optimal. Sektor perikanan menjadi dasar pengelolaan sumberdaya perikanan dalam upaya peningkatan produktivitas perikanan dan kesejahteraan nelayan. Potensi produksi perikanan tangkap di Kabupaten Banyuasin berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyuasin (2018) menunjukkan hasil tangkapan ikan Tahun 2016-2017 terus mengalami peningkatan. Pada Tahun 2017 hasil tangkapan ikan dari perairan laut sebesar 43.605,5 ton sedangkan hasil tangkapan ikan dari perairan umum pada tahun yang sama 9.721,97 ton.

Jenis alat tangkap ikan yang digunakan oleh nelayan Sungsang, Kabupaten Banyuasin sangat beragam diantaranya, *trammel net*, *gill net* dan bagan tancap. Bagan tancap merupakan salah satu alat tangkap yang memiliki nilai produksi yang tinggi. Menurut Fauziyah *et al.* (2013) target tangkapan utamanya di bagan tancap perairan sungsang adalah ikan teri sedangkan cumi-cumi, pepetek dan ikan pelagis kecil lainnya merupakan hasil tangkapan sampingan (*by catch*).

Data hasil tangkapan ikan yang dilakukan oleh Abduh (2019) berdasarkan Statistik Dinas Perikanan Dan Kelautan Kabupaten Banyuasin menunjukan laju produksi bagan tancap dari tahun ketahun meningkat. Data tangkapan ikan teri sebagai hasil tangkapan utama di bagan tancap perairan Banyuasin tahun 2009 – 2016 sebanyak 15.454,84 ton. Laju produksi ikan teri diikuti juga dengan meningkatnya jumlah bagan tancap di Perairan Banyuasin. Jumlah sebaran bagan tancap di perairan Banyuasin dilakukan oleh Fauziyah (2012) menunjukan sebanyak 52 bagan tancap. Seiring bertambahnya jumlah bagan tancap di Perairan Banyuasin menunjukkan sebaran atau distribusi ikan terus menerus mengalami peningkatan.

Perairan Banyuasin merupakan muara yang memiliki karakteristik yang unik diantaranya sangat terpengaruh oleh kondisi air daratan seperti aliran air tawar dan sedimen, serta air laut seperti pasang surut. Pada penelitian Surbakti (2012) pola arus diperoleh dari hasil pengukuran menunjukkan bahwa pola arus pada saat pasang, massa air cenderung memasuki muara dan sebaliknya saat surut

massa air meninggalkan muara. Hal tersebut dimanfaatkan oleh nelayan untuk menurunkan jaring saat air menuju surut dan saat pasang. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Fauziyah *et al.* (2012) sebagian besar nelayan bagan tancap melakukan penangkapan pada saat air mulai surut dan ada juga yang menangkap ikan pada saat air pasang.

Beberapa ikan pelagis melakukan migrasi vertikal harian (*diurnal vertical migrations*). Pada saat migrasi normal ikan naik dari dekat dasar atau dekat lapisan termoklin menuju dekat lapisan permukaan pada saat gelap, berpecah dan akhirnya turun dan berkelompok di lapisan yang lebih dalam atau dekat lapisan dasar pada saat fajar/dini hari. Hal disebabkan dengan kecenderungan ikan yang akan berenang menghindari suhu yang lebih tinggi dan menuju ke sebelah dalam pada waktu suhu permukaan lebih tinggi dari biasanya (Laevastu dan Hayes, 1981).

Semakin bertambahnya produksi perikanan bagan tancap atau hasil tangkapan di perairan Banyuasin tentunya meningkatkan ekonomi bagi nelayan di Sungsang. Hal ini lah yang mendasari untuk meningkatkan produksi perikanan di perairan tersebut agar setiap tahunnya mengalami peningkatan. Untuk meningkatkan potensi sumberdaya secara optimal salah satunya dengan menggunakan metode hidroakustik akan mendapatkan hasil yang lebih akurat. Menurut Fauziyah dan Jaya (2010) Metode hidroakustik memanfaatkan gelombang suara untuk mendeteksi objek dibawa air (*underwater*), medium air sebagai perambatannya.

Pendugaan sumberdaya ikan merupakan hal yang sangat penting untuk diketahui. Hasil dari pengambilan data dengan menggunakan alat SIMRAD EK 15 salah satunya ialah *Target Strength* (TS) serta densitas. Sedangkan menurut Johannesson dan Mitson (1983) dalam Manik (1994) menyatakan nilai *target Strength* didefinisikan sebagai 10 kali nilai logaritma dari intensitas suara yang dipantulkan (I_r) yang diukur pada jarak satu meter dari ikan, dibagi dengan intensitas suara yang mengenai ikan intensitas insiden (I_i).

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi nilai *target strength* yaitu panjang dan bobot ikan. Menurut Simbolon (2011) dengan spesies ikan yang sama

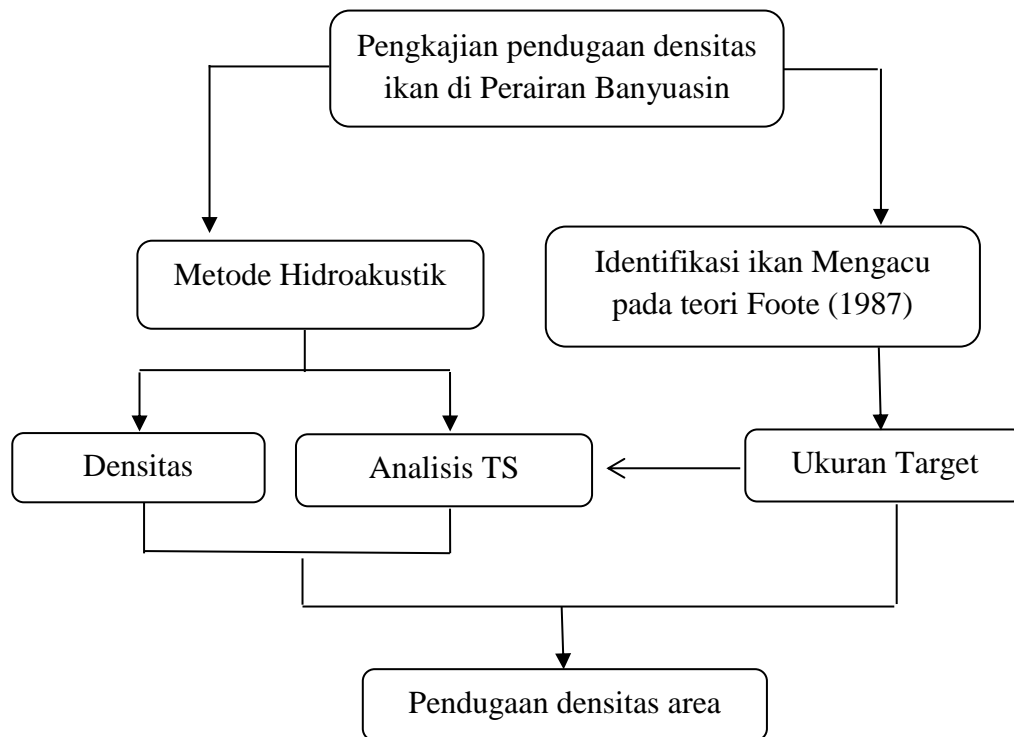
dapat disimpulkan bahwa semakin besar ukuran ikan maka nilai TS akan semakin besar. Ukuran dari panjang ikan (L) berhubungan linear dengan *scattering cross section* (σ).

1.2 Rumusan Masalah

Pendugaan sumberdaya ikan merupakan hal yang sangat penting untuk diketahui. Perairan Banyuasin memiliki potensi pada bidang perikanan ditandai dengan aktivitas manusia yang didominasi sebagai nelayan. Alat tangkap yang digunakan sangat beragam salah satu contohnya yaitu bagan tancap yang mengalami peningkatan. Dapat dilihat semakin bertambahnya bagan berarti potensi perikanan di area bagan meningkat pula, oleh karena itu pentingnya mengetahui sebaran ikan di perairan tersebut salah satunya dapat menggunakan metode hidroakustik. Data yang dihasilkan bersifat *real time* dan tidak merusak lingkungan. Pada metode hidroakustik dapat melihat sebaran vertikal (harian) dan sebaran horizontal berdasarkan nilai densitas disekitar area bagan tancap.

Secara akustik, objek ikan (target) memantulkan bentuk jejak gema (*echo trace*) tunggal, kuat dan terputus-putus yang menggambarkan kepadatan densitas disuatu perairan (Achmadi *et al.* 2014). Pengolahan data menggunakan *software* Sonar 5pro yang menghasilkan gambaran kepadatan ikan dan ukuran *target strength*.

Dengan metode hidroakustik, penelitian ini diharapkan dapat melihat bagaimana sebaran densitas vertikal (harian) dan sebaran densitas horizontal di area bagan tancap berdasarkan nilai pantul target (*echo*) dan mengetahui nilai *target strength* untuk menduga ukuran ikan yang berada di perairan tersebut.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Penelitian

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Menganalisis nilai rerata *target strength* untuk mengetahui ukuran panjang ikan di wilayah perikanan bagan tancap Perairan Banyuasin.
2. Menganalisis pola migrasi vertikal (harian) ikan menggunakan metode hidroakustik dari pendugaan densitas di wilayah perikanan bagan tancap Perairan Banyuasin.
3. Menganalisis pola migrasi horizontal ikan menggunakan metode hidroakustik dari pendugaan densitas di wilayah perikanan bagan tancap Perairan Banyuasin.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan akan bermanfaat untuk menentukan pola migrasi dan kepadatan ikan secara vertikal maupun horizontal di wilayah perikanan Bagan Tancap untuk kebutuhan pengelolaan sumberdaya ikan di Perairan Banyuasin.

DAFTAR PUSTAKA

- Abduh BM. 2019. Pendugaan stok ikan dominan di perairan pesisir banyuasin Sumatera Selatan [skripsi]. Inderalaya: Jurusan Ilmu Kelatan, Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya
- Achmadi A, Totok H, Manik HM. 2014. Deteksi *schooling* ikan pelagis dengan metode hidroakustik di perairan teluk palu, sulawesi tengah. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan* Vol.5 (2)
- Antoko AD. 2006. Pendugaan sebaran dan nilai densitas ikan pelagis dengan metode akustik bim terbagi EK-60 120 kHz di perairan kalimantan timur bagian utara [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
- Aprilita AM. 2018. Pendugaan stok ikan menggunakan metode hidroakustik di sebagian pesisir timur banyuasin [skripsi]. Inderalaya: Jurusan Ilmu Kelatan, Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya
- [BPS Banyuasin] Badan Pusat Statistik Kelautan dan Perikanan Kabupaten Banyuasin. 2017. Produksi Perikanan Tangkap Kabupaten Banyuasin. <http://banyuasinkab.bps.go.id> [online] diakses pada 23 September 2019 pukul 10.00 WIB
- Balk, Lindem. 2014. *Sonar4 and sonar5-pro post processing systems operator manual version 6.3*. Norway
- Brown A, Rengi P. 2014. *Pelagic fish stock estimation by using the hydroacoustic method in bengkalis regency waters*. *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk* Vol. 43(1)
- Cahya CN, Setyohadi D, Surinati D. 2016. Pengaruh parameter oseanografi terhadap distribusi ikan. *Jurnal Oseana* Vol.41(4)
- Chu D. 2011. Technology evolution and advances in fisheries acoustics. *Journal of Marine Science and Technology* Vol.19(3)
- Ernawati T. 2007. Distribusi dan komposisi jenis ikan demersal yang tertangkap trawl oada musim barat di perairan utara jawa tengah. *Jurnal Iktiologi Indonesia* Vol. 7(1)
- Falianthy R. 2017. Pendugaan nilai target strength ikan layur (*Trichiurus lepturus*) menggunakan instrumen simrad ek 80[skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
- Fauziyah, Freddy S, Khairul S, Hadi. 2013. Perbedaan waktu *hauling* bagan tancap terhadap hasil tangkapan di perairan sungsang, sumatera selatan. *Jurnal Lahan Suboptimal* Vol. 2 (1)

- Fauziyah, Jaya A. 2010. Densitas ikan pelagis kecil secara akustik di laut arafura. *Jurnal Penelitian Sains* Vol. 13 (1)
- Fauziyah, Ningsih EN, Wijopriono. 2010. Densitas schooling ikan pelagis pada musim timur menggunakan metode hidroakustik di perairan selat bangka. *Jurnal Penelitian Sains* Vol. 13(2)
- Fauziyah, Saleh K, Hadi, Supriyadi F. 2012. Respon perbedaan intensitas cahaya lampu petromak terhadap hasil tangkapan bagan tancap di perairan Sungsang, Sumatera Selatan. *Journal Maspari* Vol.4 (2)
- Fauziyah. 2012. Pengembangan teknologi *responsible light fishing* melalui metode akustik dalam upaya peningkatan perikanan teri (*Stephororus* spp) di perairan sungsang banyuasin sumatera selatan [laporan akhir]. Palembang: Program Pascadarjana Universitas Sriwijaya
- Foote KG. 1987. Fish target strength for use in echo integrator surveys. *Jurnal acoustical society of america* Vol. 82
- Ghazali A, Danar GP. 2017. Pengolahan data kolom air dari *multibeam echosounder* untuk mendeteksi gelembung emisi gas dasar laut. *Jurnal Teknik ITS* Vol. 6(2) : 148.
- Halim. 2018. Identifikasi dan klasifikasi dasar perairan menggunakan single beam echosounder[skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Hamuna B, Tanjung RH, Suwito MH, Allianto. 2018. Kajian kualitas air laut dan indeks pencemaran berdasarkan parameter fisika-kimia di perairan distrik depapre, jayapura. *Jurnal Ilmu Lingkungan* Vol. 16(1)
- Jalil AR. 2013. Distribusi kecepatan arus pasang surut pada uson peralihan barat-timur terkait hasil tangkapan ikan pelagis kecil di perairan spermonde. *Jurnal Depik* Vol. 2(1)
- Khairiza S. 2016. Pendugaan nilai hampur balik ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan metode hidroakustik [skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor
- Laevastu T, Murray L, Hayes. 1981. *Fisheries Oceanography and Ecology*. England: Fishing News Book Ltd. Farnham-Surrey
- Lubis MZ, Surya G, Anggraini K, Kausarian H. 2017. Penerapan teknologi hidroakustik di bidang ilmu dan teknologi kelautan. *Jurnal Oseana* Vol.42(2)
- MacLennan D, Simmonds J. 2005. *Fisheries Acoustics*. United Kingdom: Blackwell Science
- Manik HM, Asep Ma'mun. 2009. Rancangan bangun sistem informasi data akustik berbasis web. Yogyakarta, 20 Juni 2009

- Manik HM. 2009. Measurement of acoustic reflection of tuna fish using echosounder instrument. *Jurnal Ilmu Kelautan*. 14(2)
- Manik HM, Junaedi L, Harsono G. 2016. Pemrosesan Citra *Side Scan Sonar* untuk Pemetaan Dasar Laut Pelabuhan Benoa. *Jurnal Inteti*. Vol. 5 (2) : 93.
- Manik HM, Nurkomala I. 2016. Target strength dan stok ikan di perairan pulau pari menggunakan metode single echo detector. *Marine Fisheries* Vol. 7(1)
- Manik HM. 1994. Pengukuran nilai target strength dan densitas ikan palagis di perairan rembang dengan “sistem akustik bim ganda” [skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor
- Marage JP, Mori Yvon. 2010. *Sonar and Underwater Acoustics*. London: Wiley-ISTE
- Moniharapon DL. 2009. Analisis target strength ikan pelagis di perairan selat sunda dengan akustik bim terbagi. *Jurnal TRITON* Vol. 5(2)
- Nurhayati, Fauziyah, Siti MB. 2016. Hubungan panjang-berat dan pola pertumbuhan ikan di muara sungai musi kabupaten banyuasin sumatera selatan. *Maspari Journal* Vol. 8(2)
- Prianto E, Suryati NK. 2010. Komposisi jenis dan potensi sumber daya ikan di muara sungai musi. *Jurnal Lit. Perikanan Ind* Vol. 16(1)
- Pujiyati S. 2008. Pendekatan metode hidroakustik untuk analisis keterkaitan antara tipe sub-strat dasar perairan dengan komunitas ikan demersal [Thesis]. Bogor : Institut Pertanian Bogor
- Refisrul. 2017. Tradisi pada masyarakat pesisir studi kasus di sungsang, kabupaten banyuasin provinsi sumatera selatan. *Jurnal Suluah* Vol. 20(2)
- Rositasari R, Rahayu SK. 1994. Sifat-sifat estuari dan penelolaannya. *Jurnal Oseana* Vol. 18(3)
- Saraswati NLGRA, Yulius, Rustam A, Salim HL, Heriati A, Mustikasari E. 2017. Kajian kualitas air untuk wisata bahari di pesisir kecamatan moyo hilir dan kecamatan lape, kabupaten sumbawa. *Jurnal Segara* Vol.13(1)
- Sembiring SMR, Melki, Agustriani F. 2012. Kualitas perairan Muara Sungsang ditinjau dari konsentrasi bahan organik pada kondisi pasang surut. *Jurnal Maspari* Vol.4(2).
- Simanjuntak M. 2009. Hubungan faktor lingkungan kimia, fisika terhadap distribuso plankton di perairan belitung timur, bangka belitung. *Jurnal Perikanan* Vol. 11(1)
- Simbolon LU. 2011. Analisis pendugaan *target strength* terhadap ukuran panjang ikan dalam kondisi terkontrol di perairan pulau kongsi, kepulauan seribu

[skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor

- SIMRAD. 2012. *Simrad EK15 multi purpose scientific echo sounder*. Norway : Horten
- Sobradillo B, Boyra G, Martinez U, Carrera P, Pena M, Irigoien X. 2019. Target strength and swimbladder morphology of mueller's pearlside (*Maurollicus muelleri*). *Scientific reports* Vol.9(1)
- Stetter SL, Rudstam LG, Sullivan PJ, Warner DM. 2009. *Standard operating procedures for fisheries acoustic surveys*. United States: Great Lakes Fishery Commission (GLFC)
- Sudjianto. 2003. Aplikasi teknologi akustik untuk mendeteksi ikan pelagis kecil di selat bali. *Buletin Teknik Litkayasa Sumber Daya dan Penangkapan* Vol. 1
- Supriyadi E, Byantoro AW, Siswanto.2019. Karakteristik musiman dan variabilitas arus wyrtki periode 2000-2014. *Jurnal Meteorologi dan Geofisika* Vol. 20(1)
- Surbakti H. 2012. Karakteristik pasang surut dan pola arus di muara sungai musi, sumatera selatan. *Jurnal Penelitian Sains* Vol.15 (1)
- Susilo E, Islamy F, Saputra AJ, Hidayat JJ, Zaky AR, Suniada KI. 2015. Pengaruh Dinamika Oseanografi Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Pelagis PPN Kejawanan dari Data Satelit Oseanografi. InSeminar Nasional Perikanan dan Kelautan V. Universitas Brawijaya
- Widianto, Arnaya NI, Natsir M, Herdiana D. 2005. Pendugaan pola distribusi spasio-temporal target strength ikan pelagis dengan metode akustik di perairan teluk tomini. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* Vol. 11(6)
- Widodo J. 1992. Prinsip dasar hidroakustik perikanan. *Jurnal Oseana* Vol 17(3) : 85
- Zulhaniarta D, Fauziyah dan Sunaryo IA. 2015. Distribusi konsentrasi klorofil-a terhadap nutrien di muara sungai banyuasin kabupaten banyuasin provinsi sumatera selatan. *Maspari Journal* Vol.7(1)