

**APLIKASI SCIENTIFIC ECHOSOUNDER EK-15 UNTUK
ANALISIS REFLEKSI AKUSTIK IKAN BARONANG
(*Siganus sp*)**

SKRIPSI



FEBRI ARIANTO PUTRA

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2022**

**APLIKASI *SCIENTIFIC ECHOSOUNDER* EK-15 UNTUK
ANALISIS REFLEKSI AKUSTIK IKAN BARONANG**

(Siganus sp)

SKRIPSI



FEBRI ARIANTO PUTRA

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2022**

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul *Aplikasi Scientific Echosounder Ek-15 Untuk Analisis Refleksi Akustik Ikan Baronang (Siganus Sp)* adalah benar karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau kutipan dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka pada bagian akhir dari Skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta karya tulis saya kepada Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, Maret 2022



Febri Arianto Putra
NIM 170254241014



© Hak Cipta Milik Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tahun 2022
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Maritim Raja Ali Haji.

**APLIKASI SCIENTIFIC ECHOSOUNDER EK-15 UNTUK
ANALISIS REFLEKSI AKUSTIK IKAN BARONANG**

(Siganus sp)

**SKRIPSI
DALAM BIDANG ILMU KELAUTAN**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
pada Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji*



**FEBRI ARIANTO PUTRA
NIM 170254241014**

Tim Penguji

- 1. Dr. Dony Apdilah, S.Pi, M.Si**
- 2. Try Febrianto, S.Pi, M.Si**
- 3. Mario Putra Suhana, S.Pi, M.Si**
- 4. Esty Kurniawati, S.Pi, M.Si**
- 5. Harish Wirayuhanto, S.T, M.T**

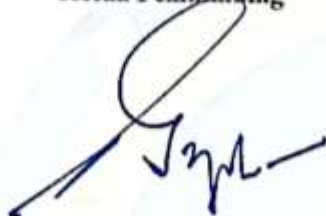
**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Aplikasi Scientific Echounder Ek-15 Untuk Analisis Refleksi
Akustik Ikan Baronang (*Siganus Sp*)
Nama : Febri Arianto Putra
NIM : 170254241014
Program Studi : Ilmu Kelautan


Disetujui oleh

Ketua Pembimbing



Dr. Dony Apdilah, S.Pi, M.Si
NIPPPK 197602222021211004

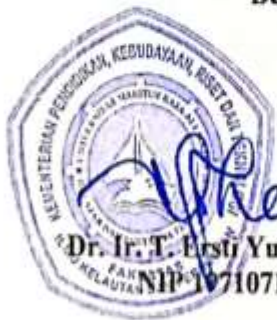
Anggota Pembimbing



Try Febrianto, S.Pi, M.Si
NIP 198702172019031005

Mengetahui

Dekan



Dr. Ir. T. Firsti Yulika Sari, S.Pi, M.Si
NIP 197107141998022001

Ketua Program Studi



Fadhliyah Idris, S.Pi, M.Si
NIP 198701292015042004

Tanggal Ujian: 27 Juni 2022

Tanggal Lulus: 05 - 08 - 22

RINGKASAN

FEBRI ARIANTO PUTRA. Aplikasi *scientific ecosounder* EK-15 untuk Analisis Nilai Refleksi Suara dari Ikan Baronang (*Siganus sp.*). Dibimbing oleh DONY APDILAH dan TRY FEBRIANTO.

Produksi dan permintaan pasar terhadap ikan baronang yang cenderung meningkat di pasaran di khawatirkan mengganggu stok dan pertumbuhan ikan baronang (Hamid et al., 2020). Untuk itu diperlukan monitoring genus ini secara in-situ, suatu teknik yang dapat digunakan untuk pemantauannya secara real time adalah dengan menggunakan aplikasi *scientific echosounder* yang bekerja dengan pendekatan akustik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis nilai refleksi suara dari ikan Baronang berdasarkan ukuran dan orientasi tubuh. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Juni – Agustus 2021 yang terdiri dari pengambilan data lapangan dan pengolahan data. Perekaman data akan dilakukan di kelong perairan Bintan, selanjutnya untuk pengolahan data dilakukan di Laboratorium Oseanografi dan Telemetry Universitas Maritim Raja Ali Haji. Alat dan bahan yang digunakan selama penelitian adalah *Scientific echosounder* SIMRAD EK- 15 frekuensi 200 Khz Underwater camera Sonar 4 Platform tancap Battery Accu 5V Tali nilon. Tahap penelitian ini dilakukan dalam dua tahapan. Tahapan pertama adalah perekaman data atau pengambilan data lapangan, dan tahapan kedua pengolahan data. Berdasarkan hasil penelitian nilai TS rata – rata ikan baronang berkisar dari -41,9 dB sampai -44,66 dB . Pada kisaran panjang ikan 17 cm – 22,5 cm. Hal ini menunjukkan nilai TS ikan baronang termasuk kedalam nilai TS ikan pelagis dengan kisaran nilai TS -40 dB hingga -60 dB. Faktor yang mempengaruhi nilai TS ikan baronang terdiri dari : panjang total, panjang standar, diameter, dan berat ikan baronang. Jadi semakin besar ukuran ikan dan semakin berat tubuh ikan maka nilai TS akan semakin tinggi. Didapatkan persamaan regresi linear dengan formulasi sebagai berikut: Panjang total : TS rata-rata = $41,76 \log_{10} (PT) - 96,09$ (dB), Panjang standar : TS rata – rata = $31,02 \log_{10} (PS) - 78,90$ db, Diameter ikan : TS rata – rata = $26,47 \log_{10} (D) - 65,84$ db, Berat ikan : TS rata – rata = $10,09 \log_{10} (BI) - 63,00$ db.

Kata kunci: Ikan Baronang, *Scientific Echosounder*, SIMRAD EK- 15, *Target Strength*

SUMMARY

FEBRI ARIANTO PUTRA. Application of Scientific Echosounder Ek-15 for Acoustic Reflection Analysis of Baronang Fish (*Siganus* sp). Supervised by DONY APDILAH and TRY FEBRIANTO..

Production and market demand for baronang fish, which tend to increase in the market, are worried about disturbing the stock and growth of baronang fish (Hamid et al., 2020). For this reason, in-situ monitoring of this genus is needed, a technique that can be used for monitoring in real time is to use a scientific echosounder application that works with an acoustic approach. This study aims to analyze the sound reflection value of Baronang fish based on body size and orientation. This research will be carried out in June – August 2021 which consists of field data collection and data processing. Data recording will be carried out in the Kelong waters of Bintan, then data processing will be carried out at the Oceanography and Telemetry Laboratory of the Raja Ali Haji Maritime University. The tools and materials used during the research were Scientific echosounder SIMRAD EK-15 frequency 200 Khz Underwater camera Sonar 4 Platform plug-in Battery Accu 5V Nylon rope. This research phase was carried out in two stages. The first stage is data recording or field data retrieval, and the second stage is data processing. Based on the research results, the average TS value of baronang fish ranges from -41.9 dB to -44.66 dB. In the range of fish length 17 cm - 22.5 cm. This shows that the TS value of baronang fish is included in the TS value of pelagic fish with a TS value of -40 dB to -60 dB. The factors that affect the TS value of baronang fish consist of: total length, standard length, diameter, and weight of baronang fish. So the bigger the size of the fish and the heavier the fish's body, the higher the TS value. The linear regression equation is obtained with the following formulation: Total length : mean TS = $41.76 \log_{10} (PT) - 96.09$ (dB), Standard length : average TS = $31.02 \log_{10} (PS) - 78,90$ db, Fish diameter : average TS = $26,47 \log_{10} (D) - 65,84$ db, Fish weight : average TS = $10,09 \log_{10} (BI) - 63.00$ db.

Keywords: Baronang Fish, *Scientific Echosounder*, SIMRAD EK-15, *Target Strength*

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Penulis dilahirkan di Batu Sangkar pada tanggal 13 Februari 1999 sebagai anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Alisman dan Ibu Rosnida. Penulis menempuh pendidikan formal di mulai dari SDN 14 kampung baru Batusangkar dan lulus pada tahun 2011, Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan formal di MTs Negeri Batusangkar dan lulus pada tahun 2014. Pendidikan selanjutnya ditempuh di SMA Negeri 1 Pariangan dan lulus pada tahun 2017. Penulis diterima sebagai mahasiswa Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH) pada tahun 2017 melalui jalur SBMPTN dan diterima sebagai mahasiswa Bidikmisi. Setelah diterima pada tahun 2017. Penulis menempuh pendidikan S1 pada program studi Ilmu kelautan, Fakultas Ilmu kelautan dan Perikanan sampai dengan sekarang. Selama masa perkuliahan penulis aktif dalam organisasi HIMA IKL pada tahun 2019-2020 sebagai bidang HUMAS (Hubungan masyarakat). Pada tahun 2019 penulis mengikuti praktek kerja lapangan yang dilaksanakan di perairan pulau bintang yang berjudul kualitas perairan dan kandungan logam berat cadmium(Cd) dan besi (Fe) di perairan pulau bintang timur kepulauan riau dan pernah mengikuti perlombaan dalam bidang non akademi yaitu turnamen futsal se umrah dan mendapatkan juara 2. Sebagai salah satu syarat meraih gelar sarjana, penulis melakukan penelitian yang berjudul Aplikasi Scientific Echosounder Ek-15 Untuk Analisis Refleksi Akustik Ikan Baronang (*Siganus* Sp). yang di bimbing oleh bapak Dr. Doni Apdilah S.,Pi., M.Si, dan bapak Tri Febrianto, S.,Pi., M.,Si

PRAKATA

Puji dan syukur Kehadirat Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Aplikasi Scientific Echosounder EK-15 untuk Analisis Refleksi Akustik Ikan Baronang (*Siganus sp*)” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Penulis juga ingin berterimakasih kepada semua pihak yang telah membantu baik dalam memberikan pendapat, bimbingan, dorongan dan saran khususnya kepada:

1. Bapak Alisman dan Ibu Rosnida selaku kedua orang tua yang telah memberikan semangat dan doa yang tulus dengan penuh kasih sayang kepada penulis;
2. Ibu Fadhliyah Idris, S.Pi., M.Si selaku Pembimbing akademik saya yang telah membimbing selama masa perkuliahan sampai sekarang ini;
3. Bapak Dr. Dony Apdilah, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing utama, Bapak Try Febrianto, S.Pi., M.Si selaku Pembimbing Anggota, Bapak Mario Putra Suhana, S.Pi., M.Si selaku ketua penguji, Ibu Esty Kurniawati, S.Pi., M.Si selaku anggota penguji satu, Bapak Haris Wirayuhanto, M.T selaku anggota penguji dua, dan Seluruh tenaga kependidikan FIKP yang membantu dalam proses pengurusan skripsi;
4. Bapak atau ibu dosen yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan;
5. Keluarga Ilmu Kelautan 2017 yang selalu membantu dan memberi semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan. Oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan adanya kritikan dan saran dari pihak manapun yang sifatnya membangun guna kesempurnaan skripsi ini.

Tanjungpinang, Mei 2022



Febri Arianto Putra

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Manfaat.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Karakteristik Ikan Baronang.....	
2.2. Morfologi Ikan Baronang.....	
2.3. Anatomi Ikan Baronang.....	
2.4. Habitat Ikan Baronang.....	
2.5. Teknologi Hidroakustik.....	
2.6. Single Beam.....	
2.7. Target Strength.....	
BAB III. METODE PENELITIAN.....	
3.1. Waktu dan Tempat.....	
3.2. Alat dan Bahan.....	
3.3. Metode dan Prosedur Penelitian.....	
3.4. Analisis Data.....	
3.4.1. Analisis Hubungan Panjang TS dengan Panjang Ikan, Ukuran Tubuh Ikan serta Berat Ikan.....	
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1. Hasil.....	27
4.1.1. Tipe dan Pola Pasang Surut.....	27
4.1.2. Pola Arus.....	30
4.1.3. Jenis, Massa dan Kepadatan Sampah Laut.....	35
4.1.4. Keterkaitan Pola Arus dengan Distribusi Sampah Laut.....	42
4.2. Pembahasan.....	43
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
5.1. Kesimpulan.....	48
5.2. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN.....	55