KOMPOSISI JENIS IKAN KARANG PADA LOKASI PENANGKAPAN YANG DITENTUKAN MENGGUNAKAN *FISHFINDER* DI PERAIRAN PULAU SERASAN KABUPATEN NATUNA

DERRY REALDI
H1081211015

SKRIPSI

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

KOMPOSISI JENIS IKAN KARANG PADA LOKASI PENANGKAPAN YANG DITENTUKAN MENGGUNAKAN *FISHFINDER* DI PERAIRAN PULAU SERASAN KABUPATEN NATUNA

DERRY REALDI
H1081211015

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains pada Program Studi Ilmu Kelautan

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Komposisi Jenis Ikan Karang pada Lokasi Penangkapan yang Ditentukan Menggunakan *Fishfinder* di Perairan Pulau Serasan Kabupaten Natuna
Nama : Derry Realdi
NIM : H1081211015
Program Studi : Ilmu Kelautan
Tanggal Lulus : 30 Juli 2026
SK Pembimbing : No. 3794/DST/UN22.8/DT.00.09/2026/Tanggal 06 Juli 2026
SK Penguji : No. 5021/DST/UN22.8/DT.00.09/2026/Tanggal 29 Juli 2026

Dosen Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Shifa Helena, S.Kel., M.Si	Yusuf Arief Nurrahman, S.Kel., M.Si
NIP199101312024062002	NIP198903172018031001

Dosen Penguji

Ketua Penguji	Anggota Penguji
Dr. Apriansyah, S.Si., M.Si	Ikha Safitri, S.Pi., M.Si
NIP198604202014041001	NIPPPK198905072024212035

Pemimpin Sidang (Merangkap anggota penguji)	Sekretaris Sidang (Merangkap anggota penguji)
Shifa Helena, S.Kel., M.Si	Yusuf Arief Nurrahman, S.Kel., M.Si
NIP199101312024062002	NIP198903172018031001

Mengesahkan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si
NIP.197108022000031001

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Derry Realdi

NIM : H1081211015

Program studi/jurusan : Ilmu Kelautan

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir yang disajikan ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021. Apabila dikemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundangan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyataan ini digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 30 Juli 2026



Derry Realdi
H1081211015

Komposisi Jenis Ikan Karang pada Lokasi Penangkapan yang Ditentukan Menggunakan *Fishfinder* di Perairan Pulau Serasan, Kabupaten Natuna

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis ikan karang berdasarkan data *fishfinde*r melalui verifikasi biologis menggunakan *net sampling* di Perairan Pulau Serasan, Kabupaten Natuna. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan hidroakustik menggunakan *Fishfinder* tipe *Single Beam Echosounder 200 kHz* yang dipadukan dengan pengambilan sampel ikan menggunakan jaring insang. Pengambilan data dilakukan pada tiga stasiun pengamatan untuk mengetahui jumlah individu, *biomassa* ikan, serta komposisi jenis ikan karang yang ditemukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total ikan yang tertangkap sebanyak 379 ekor dengan total biomassa sebesar 65,27 kg. Stasiun III memiliki jumlah individu dan biomassa tertinggi, yaitu 156 ekor dengan biomassa 24,96 kg, yang menunjukkan kondisi habitat lebih optimal dibandingkan stasiun lainnya. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa ikan karang yang ditemukan didominasi oleh famili *Lutjanidae*, *Serranidae*, *Lethrinidae*, *Nemipteridae*, *Haemulidae*, *Scaridae*, dan *Caesionidae*. Jenis ikan yang teridentifikasi antara lain *Lutjanus* sp., *Epinephelus* sp., *Lethrinus* sp., *Nemipterus* sp., *Plectorhinchus* sp., *Scarus* sp., dan *Pterocaesio* sp. Perbedaan jumlah individu dan biomassa antar stasiun dipengaruhi oleh kondisi habitat, kedalaman perairan, arus, dan ketersediaan sumber makanan. Kombinasi metode hidroakustik dan verifikasi biologis terbukti efektif dalam mendeteksi serta mengidentifikasi ikan karang sehingga dapat mendukung pengelolaan sumber daya perikanan secara berkelanjutan di Perairan Pulau Serasan.

Kata Kunci: Hidroakustik, *Fishfinder*, Ikan Karang, *Biomassa* Ikan, Pulau Serasan

Composition of Reef Fish Types at Catching Locations Determined Using Fishfinder in The Waters of Serasan Island, Natuna Regency

Abstract

This study aimed to identify coral reef fish species based on fishfinder data through biological verification using net sampling in the waters of Serasan Island, Natuna Regency. The method used in this research was a quantitative descriptive approach employing hydroacoustic technology with a single beam echosounder 200 kHz fishfinder combined with gill net sampling. Data collection was conducted at three observation stations to determine the number of individuals, fish biomass, and the composition of coral reef fish species found in the study area. The results showed that a total of 379 fish individuals were caught with a total biomass of 65.27 kg. Station III had the highest number of individuals and biomass, reaching 156 individuals with a biomass of 24.96 kg, indicating more optimal habitat conditions compared to the other stations. Identification results revealed that the coral reef fish were dominated by the families *Lutjanidae*, *Serranidae, Lethrinidae*, *Nemipteridae*, *Haemulidae*, *Scaridae*, and *Caesionidae*. The identified fish species included *Lutjanus* sp., *Epinephelus* sp., *Lethrinus* sp., *Nemipterus* sp., *Plectorhinchus* sp., *Scarus* sp., and *Pterocaesio* sp. Differences in the number of individuals and biomass among stations were influenced by habitat conditions, water depth, currents, and food availability. The combination of hydroacoustic methods and biological verification proved effective in detecting and identifying coral reef fish, thereby supporting sustainable fisheries resource management in the waters of Serasan Island.

Keywords: *Hydroacoustic, Fishfinder, Coral Reef Fish, Fish Biomass, Serasan Island.*

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan nikmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal penelitian yang berjudul "Komposisi Jenis Ikan Karang pada Lokasi Penangkapan yang Ditentukan Menggunakan *Fishfinder* di Perairan Pulau Serasan Kabupaten Natuna". Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana pada program studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak tantangan yang dihadapi. Namun, semua ini dapat terselesaikan berkat doa, kasih sayang, motivasi, dan dukungan moral serta material dari kedua orang tua tercinta, Bapak M. Ayub dan Ibu Zalina, saudara saya Fezza Diantari serta seluruh keluarga. Dalam kesempatan ini, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura
2. Dr. Apriansyah, S.Si., M.Si. selaku Ketua Jurusan Ilmu Kelautan FMIPA Untan dan Penguji Pertama yang telah memberikan motivasi, masukan, arahan, dan penjelasan yang diberikan dalam penyusunan skripsi ini
3. Dr. Dwi Iman Prayitno, S.Kel., M.Si, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberi masukan dan kritik selama perkuliahan baik merupakan moral maupun materi
4. Shifa Helena, S.Kel., M.Si, selaku Dosen Pembimbing pertama Tugas Akhir yang telah memberikan masukan, kritik, arahan dan penjelasan dengan segala kesabaran serta ketulusan selama perkuliahan maupun penyelesaian tugas akhir ini
5. Yusuf Arief Nurrahman, S.Kel., M.Si, selaku Dosen Pembimbing Kedua Tugas Akhir yang telah memberikan masukan, kritik, arahan dan penjelasan dengan segala kesabaran serta ketulusan selama perkuliahan maupun penyelesaian tugas akhir ini
6. Ikha Safitri, S.Pi., M.Si, selaku Dosen Penguji Kedua, atas segala masukan, arahan, dan penjelasan yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini

7. Seluruh Dosen dan Staff di Jurusan Ilmu Kelautan FMIPA UNTAN
8. Dirzal Apriandi, M. Riski Ramadhani, Haris, Marcelus Aldewin yang selalu menjadi teman untuk diskusi dan membersamai selama penulis berada di perantauan dalam penyusunan skripsi ini
9. Teman- teman Oceanastic 2021 yang telah membersamai penulis semasa kuliah bersama
10. Dengan penuh rasa syukur, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri atas usaha dan perjuangan yang telah dilakukan hingga sejauh ini. Terlepas dari berbagai tantangan yang dihadapi, saya mampu bertahan, dan terus berusaha hingga akhirnya berhasil menyelesaikan skripsi ini. Semangat dan ketekunan ini menjadi bukti bahwa setiap langkah kecil yang diambil dengan konsisten dapat membawa hasil yang berarti

Penulis menyadari kekurangan dalam usulan penelitian ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak agar usulan penelitian yang ditulis dapat lebih baik lagi dari sebelumnya.

Pontianak, 30 Juli 2026

Derry Realdi
H1081211015

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI viii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GAMBAR x

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Manfaat Penelitian 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian 5
2.2 Cara Kerja Sonar Garmin GPSMAP 585 6
2.3 Densitas Ikan 6
2.4 Konsep Dasar Hidroakustik 7
2.5 Faktor yang Mempengaruhi Densitas Ikan 8
2.6 Jenis-Jenis Ikan Karang 9
2.7 Metode Estimasi Biomassa Ikan 10
2.8 Keunggulan dan Keterbatasan Metode Hidroakustik 12
2.9 Kelebihan dan Kekurangan Alat *Fishfinder* 13
2.10 Penelitian Terdahulu 14

BAB III METODOLOGI 15
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 15
3.2 Alat dan Bahan 16
3.3 Prosedur Kerja 17
3.5 Diagram Alur Penelitian 20

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 21
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian 21
4.2 Jumlah dan Biomassa Ikan per Stasiun Pengamatan 22
4.3 Jumlah Individu dan Biomassa Ikan per Famili 25
4.4 Hasil Identifikasi Jenis Ikan Karang 27

BAB V SIMPULAN 42
5.1 Kesimpulan 42
5.2 Saran 42

DAFTAR PUSTAKA 43

LAMPIRAN 49

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu yang digunakan sebagai acuan.....14

Tabel 3.1 Alat Penelitian.....16

Tabel 3.2 Jadwal Penelitian.....17

Tabel 4.1 Jumlah Individu dan Biomassa Ikan per Stasiun 21

Tabel 4.2 Jumlah Individu dan *Biomassa* Ikan per Famili.....24

Tabel 4.3 Jenis Ikan Karang di Perairan Pulau Serasan.....27

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 *Transduser*.....11

Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian 15

Gambar 3.2 Jaring Insang dan Rawai 16

Gambar 3.3 *FishFinder 500 Series* 18

Gambar 3.4 Diagram Alur Penelitian.....19

Gambar 4.1 Lokasi Penelitian 20

Gambar 4.2 Histogram Jumlah dan *Biomassa* Ikan.....22

Gambar 4.3 Hasil *Echogram*.....23

Gambar 4.4 *Lutjanus* sp 28

Gambar 4.5 *Lethrinus* sp.....29

Gambar 4.6 *Lutjanus* sp 30

Gambar 4.7 *Lethrinus* sp.....31

Gambar 4.8 *Lutjanus* sp 32

Gambar 4.9 *Lethrinus* sp.....33

Gambar 4.10 *Epinephelus* sp.....34

Gambar 4.11 *Nemipterus* sp.....35

Gambar 4.12 *Nemipterus* sp.....36

Gambar 4.13 *Nemipterus* sp.....37

Gambar 4.14 *Scarus*.....38

Gambar 4.15 *Epinephelus fuscoguttatus*.....39

Gambar 4.16 *Lutjanus* sp.....40

Gambar 4.17 *Pterocaesio chrysozona*.....41

Gambar 4.18 *Pristipomoides multidens*.....42

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Dokumentasi Pengambilan Data dan Pemasangan *Fishfinder*.....54

Lampiran 2 Tampilan Layar *Fishfinder*.....55

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki potensi perikanan yang sangat besar, terutama di wilayah pesisir dan laut. Kabupaten Natuna merupakan salah satu daerah dengan ekosistem perairan yang kaya akan biodiversitas dan menjadi daerah penangkapan penting bagi nelayan setempat. Berdasarkan data BPS Kabupaten Natuna (2022), wilayah perairan mencakup sekitar 222.683,39 km² atau 99,11% dari total luas daerah, sedangkan daratan hanya 0,89%. Kondisi ini menunjukkan bahwa sektor kelautan dan perikanan merupakan pilar strategis dalam mendukung perekonomian masyarakat di wilayah tersebut. Pulau Serasan, sebagai bagian dari Kabupaten Natuna, memiliki potensi perikanan yang besar karena letaknya berbatasan langsung dengan Laut Cina Selatan dan dilalui jalur migrasi berbagai spesies ikan pelagis maupun demersal (Hidayat, 2019). Namun, meskipun memiliki potensi yang tinggi, penelitian yang mengkaji keberadaan, distribusi, dan biomassa ikan di perairan ini masih sangat terbatas. Padahal, ketersediaan data akurat mengenai stok ikan sangat diperlukan sebagai dasar pengelolaan perikanan yang berkelanjutan.

Teknologi hidroakustik merupakan salah satu metode yang efektif untuk mendeteksi dan memantau keberadaan ikan di suatu perairan. Metode ini dinilai cepat, akurat, serta ramah lingkungan karena mampu mendeteksi ikan tanpa merusak ekosistem (Ma'mun *et al*., 2018). Penelitian lain juga menegaskan keunggulan metode ini dalam mendukung survei perikanan modern (Lubis *et al*., 2017). *Fishfinder* sebagai perangkat berbasis *single beam echosounder* bekerja dengan memancarkan gelombang suara ke kolom air dan merekam pantulan dari objek bawah air, termasuk *schooling* ikan (Simmonds dan MacLennan, 2005). Data akustik yang ditampilkan dalam bentuk *echogram* dapat dimanfaatkan untuk mengidentifikasi luas atau volume *schooling* yang kemudian dikaitkan dengan estimasi biomassa (Purnawan *et al*., 2022). Penelitian lain menunjukkan bahwa

metode serupa dapat digunakan untuk memetakan distribusi ikan pelagis kecil secara kuantitatif di perairan Indonesia bagian timur (Hisyam *et al*., 2024).

Sejumlah penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas metode hidroakustik. Lubis *et al*. (2017) menemukan bahwa estimasi kepadatan ikan di Selat Malaka sejalan dengan hasil tangkapan. Penelitian lain menyebutkan bahwa metode hidroakustik dapat meningkatkan efisiensi pemantauan dibandingkan survei konvensional (Hasani, 2012). Di wilayah lain, penelitian di Laut Banda menunjukkan kemampuan hidroakustik dalam memetakan distribusi spasial dan temporal ikan pelagis kecil (Manik *et al*., 2021). Studi di Youtefa Bay juga membuktikan pemanfaatan *single beam echosounder* 200 kHz dalam mendeteksi distribusi ikan demersal (Hamuna *et al*., 2020). Selain itu, penelitian di Laut Natuna menyoroti keterkaitan parameter oseanografi dengan kepadatan ikan demersal (Choerudin *et al*., 2021). Temuan-temuan ini menegaskan pentingnya analisis kuantitatif untuk menghubungkan indikator *echogram* dengan hasil tangkapan nyata sebagai bentuk validasi.

Namun, kajian yang secara khusus dilakukan di perairan Pulau Serasan masih terbatas, terutama yang mengintegrasikan dua hal penting, yaitu verifikasi jenis ikan yang terdeteksi pada *echogram* melalui sampling biologis, serta analisis hubungan kuantitatif antara indikator echogram berupa luas atau volume schooling dengan biomassa ikan melalui uji korelasi. Untuk melihat fluktuasi stok sumber daya ikan, perlu dilakukan penelitian lanjutan di lokasi yang sama dengan melakukan verifikasi jenis ikan yang terdeteksi. Penentuan nilai SED disesuaikan dengan target spesies yang akan dideteksi. Dengan demikian, penelitian ini diarahkan untuk mengisi kesenjangan tersebut dan diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah yang relevan mengenai potensi sumber daya ikan di Pulau Serasan sekaligus mendukung pengelolaan perikanan yang berkelanjutan di wilayah Natuna.

1.2 Rumusan Masalah

Perairan Pulau Serasan, Kecamatan Serasan, Kabupaten Natuna memiliki potensi sumber daya ikan yang besar dengan keanekaragaman jenis yang tinggi. Pemanfaatan teknologi hidroakustik melalui *fishfinder* dapat memberikan gambaran mengenai keberadaan *schooling* ikan di perairan tersebut. Namun, hasil tampilan *echogram* masih perlu diverifikasi dengan data biologis agar jenis ikan yang terdeteksi dapat dipastikan kebenarannya. Selain itu, diperlukan analisis hubungan kuantitatif antara indikator *echogram*, seperti luas atau volume schooling, dengan biomassa ikan hasil tangkapan sehingga data akustik dapat diinterpretasikan secara lebih akurat. Oleh karena itu, permasalahan utama dalam penelitian ini adalah bagaimana komposisi jenis ikan karang hasil tangkapan menggunakan alat tangkap *gill net* dan rawai di perairan Pulau Serasan, Kabupaten Natuna serta bagaimana perbedaan komposisi jenis ikan karang yang tertangkap antara alat tangkap gill net dan rawai di Perairan Pulau Serasan, Kabupaten Natuna.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi jenis ikan yang terdeteksi pada layar *fishfinder* (*echogram*) melalui sampling biologis (*net sampling*).
2. Mengelompokkan ikan karang yang ditemukan berdasarkan famili dan genus serta mendeskripsikan ciri morfologi utamanya.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam memperkuat validitas pemanfaatan teknologi hidroakustik melalui verifikasi biologis menggunakan *net sampling* terhadap ikan yang terdeteksi pada *echogram*. Hasil identifikasi dan pengelompokan ikan karang berdasarkan famili dan genus, disertai deskripsi ciri morfologi, dapat memperkaya informasi mengenai komposisi dan struktur komunitas ikan karang di perairan Pulau Serasan, Kabupaten Natuna. Data yang diperoleh dapat menjadi dasar pengembangan metode identifikasi ikan

berbasis akustik yang lebih akurat serta mendukung upaya pengelolaan sumber daya perikanan dan ekosistem terumbu karang secara berkelanjutan.