



DISTRIBUSI VOLUME BACKSCATTERING STRENGTH IKAN PELAGIS DI SEKITAR RUMPON LAUT MALUKU

RAMADHINI ZULFA ALWAFIA



**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Distribusi *Volume Backscattering Strength* Ikan Pelagis di Sekitar Rumpon Laut Maluku” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2025

Ramadhini Zulfa Alwafia
C5401211010



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



ABSTRAK

RAMADHINI ZULFA ALWAFIA. Distribusi *Volume Backscattering Strength* Ikan Pelagis di Sekitar Rumpon Laut Maluku. Dibimbing oleh SRI PUJIYATI dan ANGGA DWINOVANTYO.

Laut Maluku merupakan perairan yang memiliki potensi cukup besar dalam sektor perikanan. Beberapa rumpon tersebar di Laut Maluku yang dieksplorasi menggunakan instrumen *echosounder single beam* SIMRAD EK-15 frekuensi 200 kHz dengan prinsip metode hidroakustik untuk merekam hambur balik ikan. Metode hidroakustik memberikan informasi berupa *echo* dari gerombolan ikan atau *Volume Backscattering Strength* (SV) yang terdistribusi di sekitar rumpon. Penelitian ini bertujuan mendeteksi *schooling* ikan pelagis menggunakan teknologi hidroakustik berupa nilai hambur balik serta menganalisis hubungan SV ikan pelagis dengan suhu, salinitas, dan arus di sekitar rumpon Laut Maluku. Rumpon di Laut Maluku didominasi oleh ikan pelagis kecil dengan konstruksi rumpon berukuran mencapai 70-100 m bawah air terdiri dari pelampung yang terikat dengan tali apung, atraktor buatan seperti pelepah pinang, dan pemberat. Profil suhu sekitar 29,73 – 26,85 °C, salinitas 34,4 – 34,9 PSU, dan arus 0,2 m/s. Distribusi nilai SV ikan pada ketiga rumpon terkonsentrasi di kedalaman 5 – 20 m dengan nilai SV berkisar -46,53 hingga -52,91 dB yang mengindikasikan bahwa rumpon sangat mempengaruhi dalam distribusi ikan pelagis yang sifatnya bergerombol mengikuti keberadaan atraktor pada rumpon.

Kata kunci: Hidroakustik, Rumpon, *Volume Backscattering Strength* (SV) Ikan

ABSTRACT

RAMADHINI ZULFA ALWAFIA. Distribution of Pelagic Fish Volume Backscattering Strength Around Fish Aggregating Devices in the Maluku Sea. Supervised by SRI PUJIYATI and ANGGA DWINOVANTYO.

The Maluku Sea is a water area with considerable potential in the fisheries sector. Several fish aggregating devices (FADs) are scattered in the Maluku Sea, which were explored using a SIMRAD EK-15 single beam echosounder with a frequency of 200 kHz, applying the hydroacoustic method to record fish backscatter. The hydroacoustic method provides information in the form of echoes from fish schools or Volume Backscattering Strength (SV) distributed around the FADs. This study aims to analyze and map both horizontally and vertically the SV values of pelagic fish, temperature, salinity, currents, and characteristics of the FADs in the Maluku Sea waters. Fish aggregating devices (FADs) in the Maluku Sea are dominated by small pelagic fish, with FAD constructions reaching 70–100 meters underwater, consisting of floats tied with floating ropes, artificial attractors such as areca palm fronds, and sinkers. The temperature profile ranges from 29.73 to 26.85 °C, salinity from 34.4 to 34.9 PSU, and currents at 0.2 m/s. The distribution of SV values of fish around the three FADs is concentrated at depths of 5 to 20 meters with SV values ranging from -46.53 to -52.91 dB, indicating that the FADs significantly influence the distribution of pelagic fish, which tend to school following the presence of attractors on the FADs.

Keywords: Hydroacoustics, Fish Aggregating Device, Volume Backscattering Strength (SV) of fish



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
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 IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



DISTRIBUSI VOLUME BACKSCATTERING STRENGTH IKAN PELAGIS DI SEKITAR RUMPON LAUT MALUKU

RAMADHINI ZULFA ALWAFIA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan

**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Roza Yusfiandayani, S.Pi

2. Dr. Steven Solikin, S.I.K, M.Si



Judul Skripsi : Distribusi *Volume Backscattering Strength* Ikan Pelagis di Sekitar
Rumpon Laut Maluku

Nama : Ramadhini Zulfa Alwafia

NIM : C5401211010

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Sri Pujiyati, M.Si



Pembimbing 2:
Dr. Angga Dwinovantyo, S.I.K, M.Si



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan:
Dr. Syamsul Bahri Agus, S.Pi., M.Si.
NIP 197207262005011002



Tanggal Ujian:
05 Juni 2025

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan November 2024 sampai bulan Juni 2025 ini ialah keterkaitan antara akustik perikanan dengan pemanfaatan rumpon dengan judul “Distribusi *Volume Backscattering Strength* Ikan Pelagis di Sekitar Rumpon Laut Maluku”.

Terima kasih penulis ucapkan atas segala dukungan dari berbagai pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Pujiyati, M.Si, Bapak Dr. Angga Dwinovantyo, S.I.K., M.Si, dan Bapak Widhya Nugroho Satrioajie, S.Pi., M.Si sebagai dosen pembimbing skripsi dan pemilik data atas bimbingan penuh antusias dan dedikasi. Bapak Dr. Beginer Subhan, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing akademik. Terima kasih juga atas kritik dan saran yang berharga kepada Bapak Dr. Ayi Rahmat, S.Pi., M.Si, Bapak Dr. Steven Solikin, S.I.K, M.Si, dan Ibu Dr. Roza Yusfiandayani, S.Pi sebagai dosen evaluator saat seminar proposal, seminar hasil, dan dosen tamu penguji sidang skripsi.
2. Seluruh dosen dan civitas Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan serta Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan ilmu dan membimbing penulis selama perkuliahan.
3. Ayah Ali Makmuri dan Ibu Rusmini, serta keluarga besar yang telah memberikan dukungan penuh dan doa tulus tiada hentinya.
4. Seluruh sahabat, mahasiswa/i Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan Angkatan 58 (*Odontanthias randalli*), teman se-perbimbingan Akustik Perikanan, Kelompok Desa Kertayasa KKN-T IPB 2024, serta pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis selama menempuh pendidikan.
5. *My self on the present, past, and the future*. Terima kasih Ramadhini Zulfa Alwafia karena sudah menghargai diri sendiri dengan tetap bertahan, berusaha, dan selalu yakin bahwa setiap proses adalah bagian dari rencana indah-Nya.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2025

Ramadhini Zulfa Alwafia



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	I
DAFTAR GAMBAR	I
DAFTAR LAMPIRAN	I
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Akuisisi Data	4
2.4 Pengolahan dan Analisis Data	5
2.4.1 Data Akustik	5
2.4.2 Data Oseanografi	6
2.4.3 Analisis Hubungan SV Ikan dengan Data Oseanografi	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Kondisi Lingkungan Perairan di Lokasi Penelitian	8
3.2 Distribusi Nilai <i>Volume Backscattering Strength</i> Ikan Pelagis	12
3.2.1 Distribusi Horizontal Nilai SV Ikan Pelagis	12
3.2.2 Frekuensi Kemunculan Nilai SV Ikan Pelagis	14
3.2.3 Distribusi Vertikal Nilai SV Ikan Pelagis	15
3.3 Hubungan Nilai SV Ikan Pelagis dengan Parameter Lingkungan	18
IV SIMPULAN DAN SARAN	19
4.1 Simpulan	19
4.2 Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20
RIWAYAT HIDUP	23

DAFTAR TABEL

1	Spesifikasi SIMRAD EK-15	4
2	Hasil regresi linier berganda antara nilai SV ikan pelagis dengan parameter oseanografi	18

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian di Perairan Laut Maluku	3
2	Ilustrasi konstruksi rumpon dan akuisisi data akustik	4
3	Visualisasi <i>echogram</i> hasil pemeruman akustik	5
4	Diagram alir penelitian	7
5	Profil sebaran menegak suhu dan salinitas Perairan Laut Maluku	9
6	Diagram TS Perairan Laut Maluku	10
7	Pola sebaran arus Perairan Laut Maluku	11
8	Distribusi horizontal SV ikan pelagis di (a) rumpon 1, (b) rumpon 2, dan (c) rumpon 3 di Perairan Laut Maluku	12
9	Distribusi frekuensi nilai SV ikan pelagis pada (a) rumpon 1, (b) rumpon 2, (c) rumpon 3, dan (d) gabungan	14
10	Distribusi vertikal nilai SV berdasarkan kedalaman di Rumpon 1	15
11	Distribusi vertikal nilai SV berdasarkan kedalaman di Rumpon 2	16
12	Distribusi vertikal nilai SV berdasarkan kedalaman di Rumpon 3	17

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Tabulasi data oseanografi (suhu, salinitas, dan arus)	24
2	Lampiran 2 Tabulasi nilai SV ikan secara horizontal	24
3	Lampiran 3 Tabulasi integrasi nilai SV ikan secara vertikal	25
4	Lampiran 4 Pengolahan analisis regresi linier berganda SPSS	25