

**DISTRIBUSI ZOOPLANKTON MENGGUNAKAN METODE
HIDROAKUSTIK DI PERAIRAN DESA PENGUDANG
KABUPATEN BINTAN**

SKRIPSI



EZZY SYARFINA

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2026**

**DISTRIBUSI ZOOPLANKTON MENGGUNAKAN METODE
HIDROAKUSTIK DI PERAIRAN DESA PENGUDANG
KABUPATEN BINTAN**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2026**

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul *Distribusi Zooplankton Menggunakan Metode Hidroakustik di Perairan Desa Pengudang Kabupaten Bintan* 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, Juli 2026



Ezzy Syarfina

NIM 2102010006





© Hak Cipta Milik Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tahun 2026
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

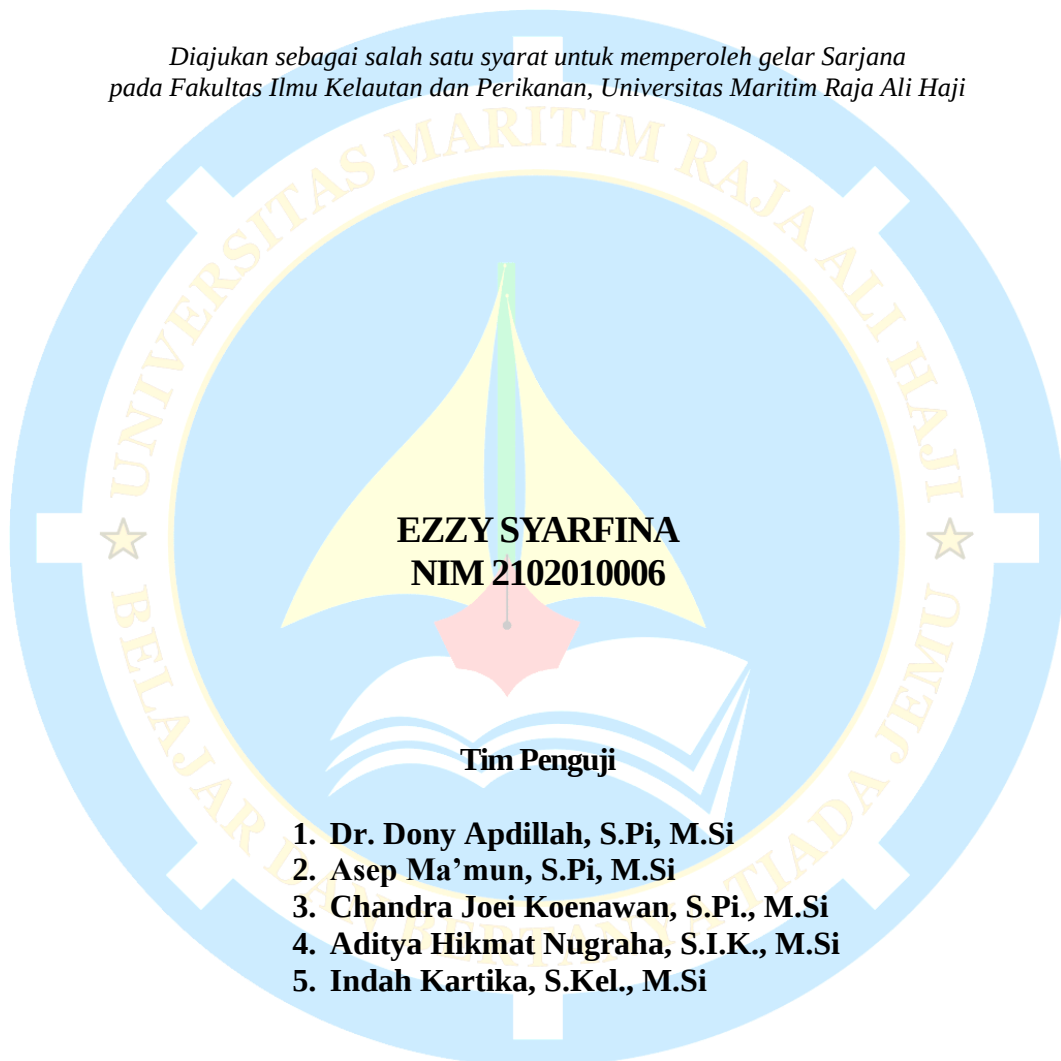
Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan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

**DISTRIBUSI ZOOPLANKTON MENGGUNAKAN METODE
HIDROAKUSTIK DI PERAIRAN DESA PENGUDANG
KABUPATEN BINTAN**

**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*



**EZZY SYARFINA
NIM 2102010006**

Tim Penguji

- 1. Dr. Dony Apdillah, S.Pi, M.Si**
- 2. Asep Ma'mun, S.Pi, M.Si**
- 3. Chandra Joei Koenawan, S.Pi., M.Si**
- 4. Aditya Hikmat Nugraha, S.I.K., M.Si**
- 5. Indah Kartika, S.Kel., M.Si**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2026**

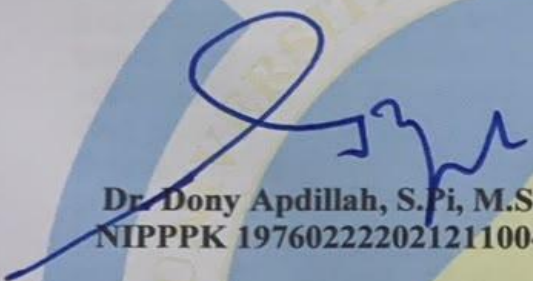
LEMBAR PENGESAHAN

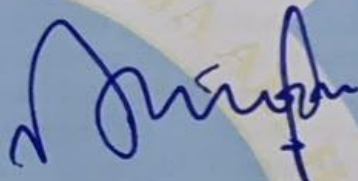
Judul Skripsi : Distribusi Zooplankton Menggunakan Metode Hidroakustik di
Perairan Desa Pengudang Kabupaten Bintan
Nama : Ezzy Syarfina
NIM : 2102010006
Program Studi : Ilmu Kelautan

Disetujui oleh

Ketua Pembimbing

Anggota Pembimbing


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


Asep Ma'mun, S.Pi, M.Si
NIP 198608312022031002

Mengetahui

Dekan

Koordinator Program Studi


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


Jelita Rahma Hidayati, S.Kel, M.Si
NIP 199508252020122008

Tanggal Ujian: 17 Juli 2026

Tanggal Lulus: 03 - 08 - 26

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Penulis lahir di Tanjung Balai Karimun pada tanggal 22 Juli 2003. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara, pasangan Suparman dan Raja Arniwati. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 004 Tebing pada tahun 2015, kemudian melanjutkan pendidikan di SMP IT Cendekia dan lulus pada tahun 2018. Selanjutnya, penulis menempuh pendidikan di SMA Negeri 4 Karimun, Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), dan lulus pada tahun 2021. Pada tahun 2021, penulis diterima melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) sebagai mahasiswa Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi, penulis aktif mengikuti kegiatan akademik dan organisasi sebagai bagian dari pengembangan kompetensi. Pada periode 2022–2023, penulis bergabung dalam Himpunan Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (HMJ IKL) sebagai anggota Divisi Minat dan Bakat. Pada tahun 2024, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) dalam kegiatan Bangkit Kuliner Tempatan. Selain itu, penulis juga mengikuti Program Magang di Pusat Hidro-Oseanografi TNI Angkatan Laut (PUSHIDROSAL) dengan judul "Pembuatan Peta Laut Indonesia Menggunakan *CARIS Paper Chart Composer 2.1* dan Visualisasi Sebaran Data CTD dengan *Ocean Data View*". Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kelautan, penulis menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul "Distribusi Zooplankton Menggunakan Metode Hidroakustik di Perairan Desa Pengudang Kabupaten Bintan."



PRAKATA

Segala rasa puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan kesempatan, suka maupun duka sehingga saya dapat mengajukan skripsi yang berjudul “Distribusi Zooplankton Menggunakan Metode Hidroakustik di Perairan Desa Pengudang Kabupaten Bintan”. Dan tidak lupa juga, sholawat serta salam saya haturkan kepada Nabi besar Muhammad SAW.

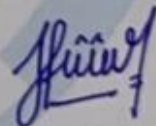
Penyusunan skripsi ini di laksanakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada program studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan berkat doa, dukungan, bantuan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan motivasi, baik secara langsung maupun tidak langsung, khususnya kepada:

1. Kepada kedua orang tua penulis tersayang, Ayahanda Suparman dan Ibunda Raja Arniwati yang telah menjadi orang tua terhebat. Terimakasih yang tiada terhingga atas limpahan kasih sayang dan cinta yang tulus, doa yang tak pernah putus, materi, motivasi, nasehat, perhatian, dan pengorbanan yang diberikan selalu membuat penulis bersyukur telah memiliki keluarga yang luar biasa.
2. Kepada kedua saudara penulis Muhammad Zuhrimansyah, Novella Ardianti dan tante Raja Assyurriani yang selalu ada untuk menemani dan memberikan dukungan di momen-momen tersulit bagi penulis.
3. Bapak Dr. Dony Apdillah, S.Pi., M.Si selaku dosen ketua pembimbing dan Bapak Asep Ma'mun S.Pi., M.Si selaku dosen anggota pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan, saran, serta koreksi atas skripsi ini.
4. Seluruh Anggota Komisi Penguji yang telah memberikan masukan berharga untuk perbaikan skripsi.
5. Bapak Mario Putra Suhana, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing akademik penulis selama perkuliahan.

6. Kepada Bapak/Ibu Dosen FIKP UMRAH terutama dosen program studi Ilmu Kelautan yang telah mengajar, mendidik serta memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Maritim Raja Ali Haji.
7. Kepada seluruh staf FIKP UMRAH, terutama staf program studi Ilmu Kelautan yang telah membantu dalam hal administrasi yang diperlukan penulis.
8. Seluruh mahasiswa program studi Ilmu Kelautan angkatan 2021, Terutama kepada Della, Shika, Juli, Suci, Ario, Endi, Fanny, dan Beti. Terima kasih atas kebersamaan, serta bantuan yang telah diberikan kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
9. Kepada sahabat penulis yang tidak kalah penting kehadirannya, Nurul Hanifah, Nurul Iffatil Azizah, Alvira Hidayati, dan Mira Admalia Putri. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Telah mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah, dan memberikan semangat untuk pantang menyerah.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang.

Tanjungpinang, Juli 2026

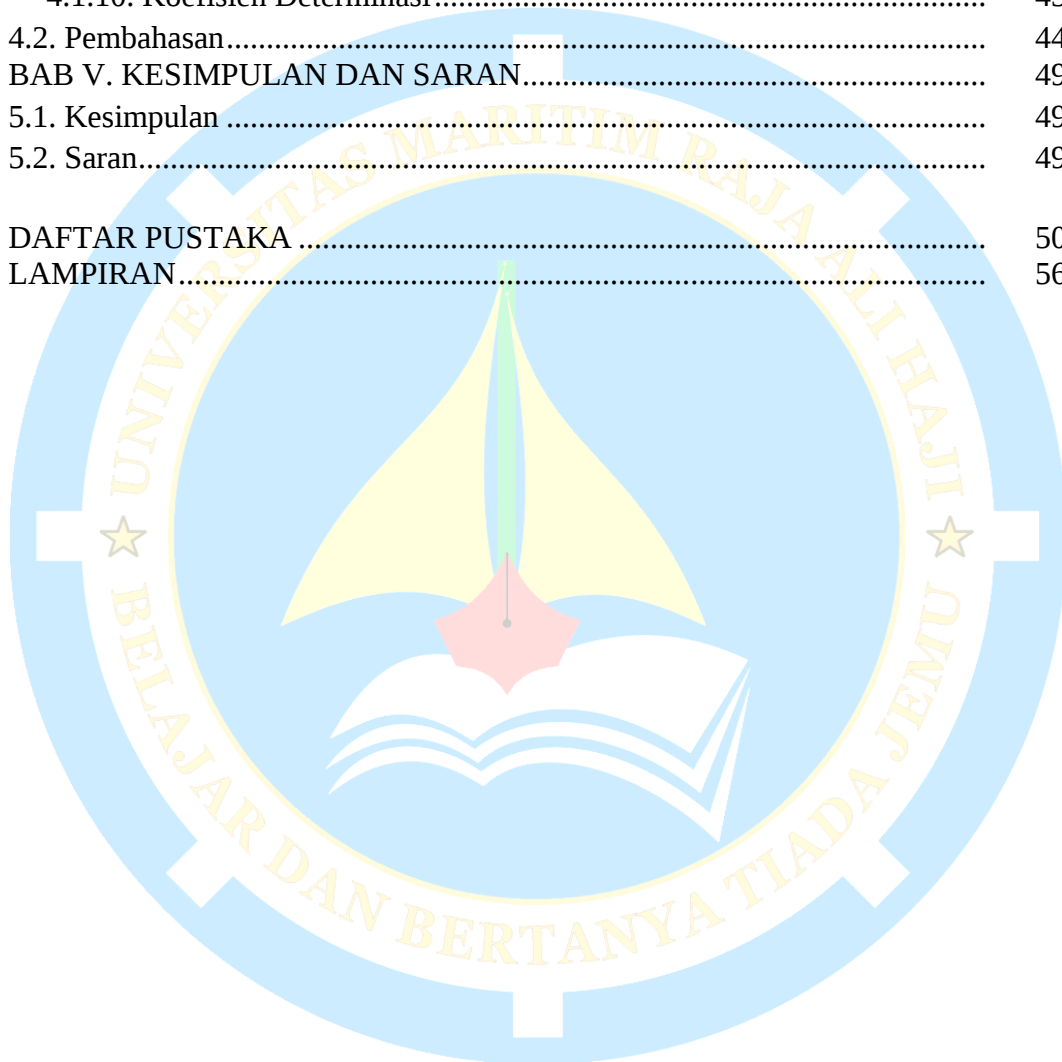


Ezzy Syarfina

DAFTAR ISI

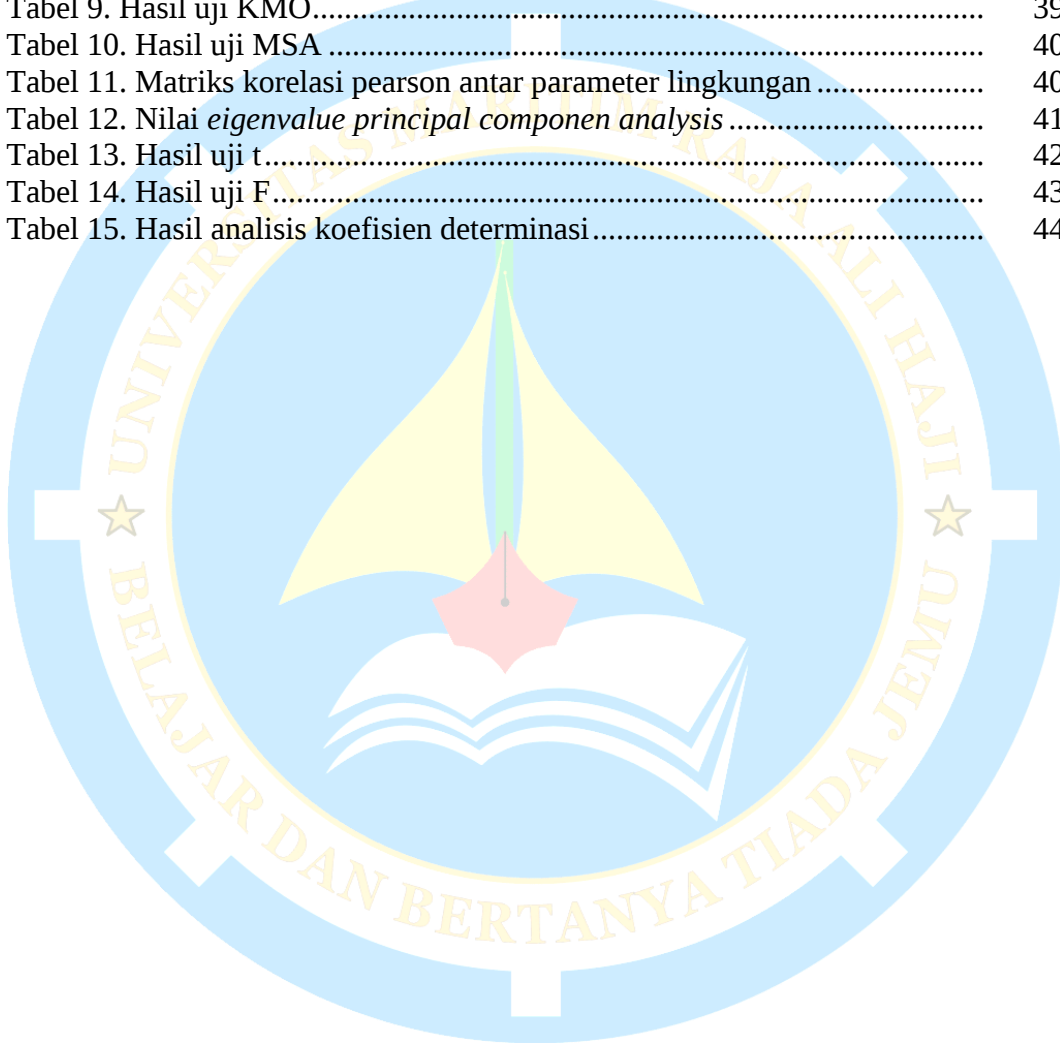
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
 BAB I. PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Manfaat.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Hidroakustik.....	4
2.1.1. Prinsip kerja Hidroakustik.....	5
2.2. <i>Single Beam Echosounder</i>	6
2.3. Zooplankton.....	7
2.4. Pola Sebaran Zooplankton.....	8
2.5. Parameter Lingkungan.....	9
2.5.1. Suhu.....	9
2.5.2. Salinitas.....	9
2.5.3. Derajat Keasaman (pH).....	10
2.5.4. <i>Dissolved Oxygen</i> (DO).....	10
2.5.5. Kecerahan.....	10
2.5.6. Kecepatan Arus.....	11
2.6. Penelitian Terdahulu.....	11
BAB III. METODE PENELITIAN.....	15
3.1. Waktu dan Tempat.....	15
3.2. Alat dan Bahan.....	15
3.3. Metode dan Prosedur Penelitian.....	16
3.3.1. Akuisisi Data Akustik.....	17
3.3.2. Pengambilan Sampel Zooplankton.....	19
3.3.3. Identifikasi Zooplankton Pengamatan Visual.....	20
3.3.4. Pengambilan Data Parameter Lingkungan.....	20
3.4. Analisis Data.....	20
3.4.1. Kelimpahan Zooplankton Akustik.....	21
3.4.2. Kelimpahan Zooplankton Pengamatan Visual.....	22
3.4.3. Analisis Regresi Linier Sederhana.....	22
3.4.4. Keterkaitan Kelimpahan Zooplankton dengan Parameter Lingkungan.....	23
3.4.5. Uji Statistik.....	23
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1. Hasil.....	25
4.1.1. Nilai Hambur Balik.....	25

4.1.2. Kelimpahan Zooplankton Akustik	27
4.1.3. Kelimpahan Zooplankton Pengamatan Visual	29
4.1.4. Keterkaitan Kelimpahan Zooplankton dan Parameter Lingkungan ..	31
4.1.5. Perbandingan Metode Akustik dengan Pengamatan Visual.....	37
4.1.6. Uji Kelayakan Variabel	39
4.1.7. <i>Principal Components Analysis</i>	40
4.1.8. Uji Hipotesis Secara Parsial (Uji t)	42
4.1.9. Uji Hipotesis Secara Simultan (Uji F).....	43
4.1.10. Koefisien Determinasi	43
4.2. Pembahasan.....	44
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
5.1. Kesimpulan	49
5.2. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	56



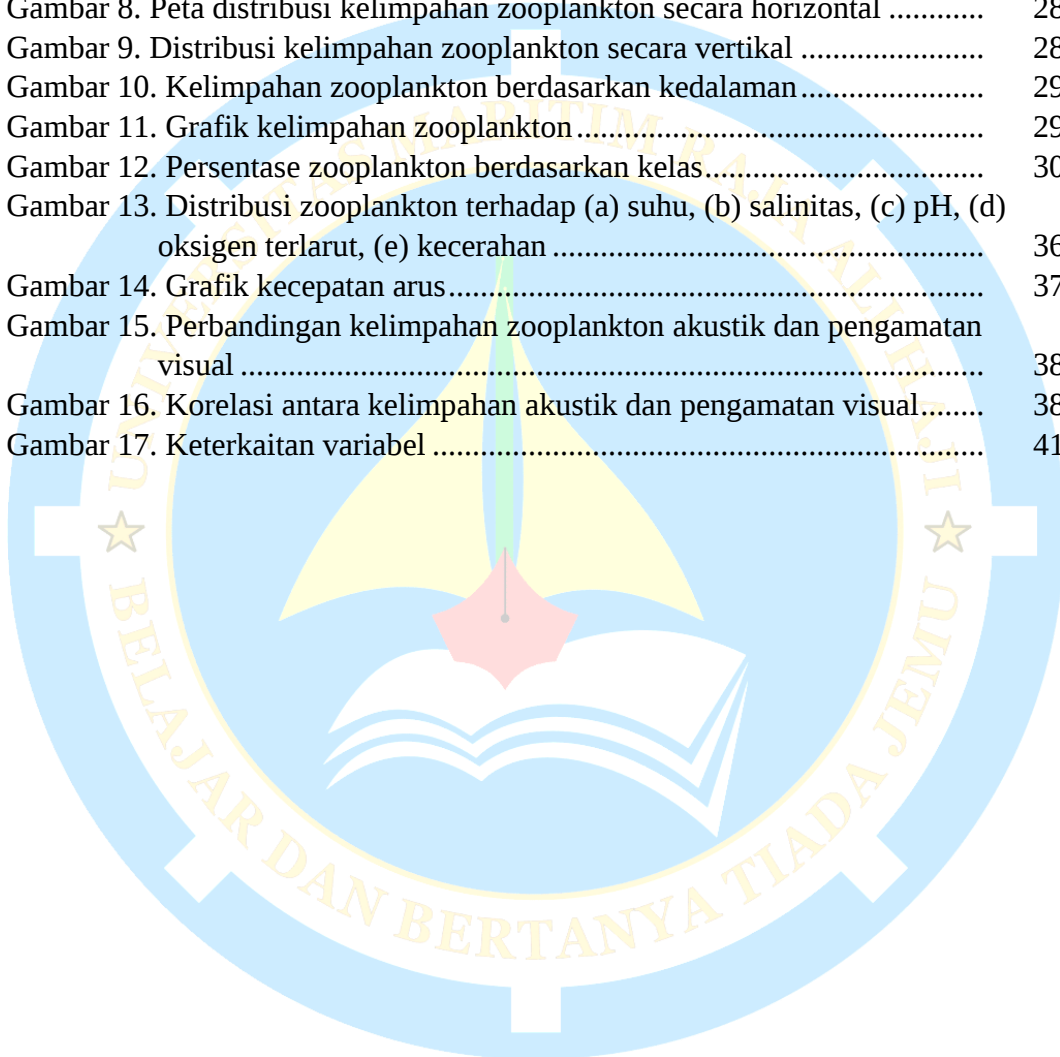
DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian terdahulu	11
Tabel 2. Alat dan bahan di lapangan.....	15
Tabel 3. Alat dan bahan di laboratorium.....	16
Tabel 4. Parameter pengaturan Simrad EK-15	19
Tabel 5. Kriteria nilai KMO.....	23
Tabel 6. Hasil pengolahan data akustik.....	26
Tabel 7. Kelimpahan zooplankton berdasarkan kelas.....	30
Tabel 8. Parameter lingkungan di perairan desa pengudang.....	31
Tabel 9. Hasil uji KMO.....	39
Tabel 10. Hasil uji MSA	40
Tabel 11. Matriks korelasi pearson antar parameter lingkungan	40
Tabel 12. Nilai <i>eigenvalue principal componen analysis</i>	41
Tabel 13. Hasil uji t.....	42
Tabel 14. Hasil uji F.....	43
Tabel 15. Hasil analisis koefisien determinasi.....	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Prinsip kerja akustik (MacLennan dan Simmonds, 2005)	6
Gambar 2. Rantai makanan zooplankton (Sumber: Suhendar, 2023).....	8
Gambar 3. Peta lokasi penelitian.....	15
Gambar 4. Diagram alir.....	18
Gambar 5. Ilustrasi Simrad EK-15 (Sumber: Modul akustik laut, 2020)	19
Gambar 6. Tampilan <i>echogram</i>	25
Gambar 7. Nilai Sv mean zooplankton	27
Gambar 8. Peta distribusi kelimpahan zooplankton secara horizontal	28
Gambar 9. Distribusi kelimpahan zooplankton secara vertikal	28
Gambar 10. Kelimpahan zooplankton berdasarkan kedalaman.....	29
Gambar 11. Grafik kelimpahan zooplankton	29
Gambar 12. Persentase zooplankton berdasarkan kelas.....	30
Gambar 13. Distribusi zooplankton terhadap (a) suhu, (b) salinitas, (c) pH, (d) oksigen terlarut, (e) kecerahan	36
Gambar 14. Grafik kecepatan arus.....	37
Gambar 15. Perbandingan kelimpahan zooplankton akustik dan pengamatan visual	38
Gambar 16. Korelasi antara kelimpahan akustik dan pengamatan visual.....	38
Gambar 17. Keterkaitan variabel	41



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jenis zooplankton yang ditemukan.....	57
Lampiran 2. Dokumentasi lapangan	59
Lampiran 3. Alat dan bahan	60
Lampiran 4. Dokumentasi laboratorium	63
Lampiran 5. Kondisi parameter lingkungan	64
Lampiran 6. kelimpahan zooplankton secara kedalaman	64
Lampiran 7. Hasil analisis PCA	65
Lampiran 8. Baku mutu perairan (keputusan menteri lingkungan hidup No.51 tahun 2004 tentang baku mutu perairan).....	68

