

**STUDI KONDISI LINGKUNGAN DAN DETEKSI
KEBISINGAN BAWAH LAUT MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI PASIF AKUSTIK DI PERAIRAN PULAU
BULAN, KOTA BATAM**

SKRIPSI



FAJAR ABELLINO NAHERA

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

**STUDI KONDISI LINGKUNGAN DAN DETEKSI
KEBISINGAN BAWAH LAUT MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI PASIF AKUSTIK DI PERAIRAN PULAU
BULAN, KOTA BATAM**

SKRIPSI



FAJAR ABELLINO NAHERA

**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 *Studi Kondisi Lingkungan dan Deteksi Kebisingan Bawah Laut Menggunakan Teknologi Pasif Akustik Di Perairan Pulau Bulan, Kota Batam* 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, 2026



Fajar Abellino Nahera
2102010021





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

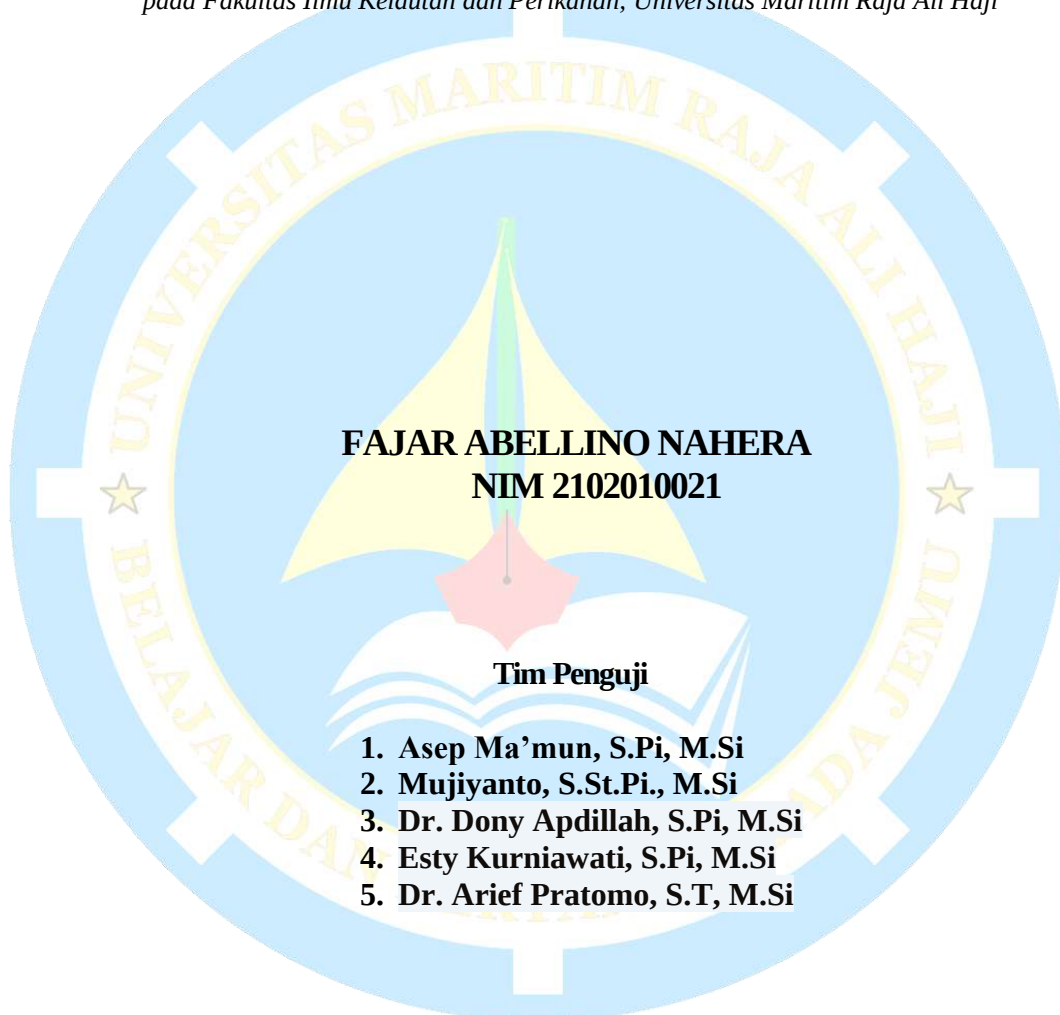
Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan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

**STUDI KONDISI LINGKUNGAN DAN DETEKSI
KEBISINGAN BAWAH LAUT MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI PASIF AKUSTIK DI PERAIRAN PULAU
BULAN, KOTA BATAM**

**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*



**FAJAR ABELLINO NAHERA
NIM 2102010021**

Tim Penguji

1. Asep Ma'mun, S.Pi, M.Si
2. Mujiyanto, S.St.Pi, M.Si
3. Dr. Dony Apdillah, S.Pi, M.Si
4. Esty Kurniawati, S.Pi, M.Si
5. Dr. Arief Pratomo, S.T, M.Si

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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Studi Kondisi Lingkungan dan Deteksi Kebisingan Bawah Laut
Menggunakan Teknologi Pasif Akustik Di Perairan Pulau Bulan,
Kota Batam
Nama : Fajar Abellino Nahera
NIM : 2102010021
Program Studi : Ilmu Kelautan

Disetujui oleh

Ketua Pembimbing

Asep Ma'mun, S.Pi., M.Si
NIP 19860831202231002

Anggota Pembimbing

Mujiyanto, S.St.Pi., M.Si
NIP 198006262003121005

Ditandatangani dalam versi PDF
Auckland, Selandia Baru, 24 Juli 2026

Mengetahui

Dekan

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

Koordinator Program Studi

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

Tanggal Ujian: 13 Juli 2026

Tanggal Lulus: 27 - 07 - 26

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Penulis lahir di Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau pada tanggal 01 Desember 2003. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Djunaidy dan Ibu Yulindra. Riwayat Pendidikan penulis dimulai dengan menyelesaikan Pendidikan Dasar di SDN 004 Tanjungpinang Kota pada tahun 2015. Selanjutnya, penulis melanjutkan Pendidikan ke SMPN 11 Tanjungpinang dan lulus pada tahun 2018, setelah lulus dari SMP penulis melanjutkan ke jenjang SMAN 6 Tanjungpinang dengan jurusan IPA dan lulus pada tahun 2021. Setelah lulus penulis melanjutkan Pendidikan kejenjang yang lebih tinggi di Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH) di Tanjungpinang, Kepulauan Riau, melalui jalur SNMPTN dengan program studi Ilmu Kelautan dan Perikanan. Pada tahun 2024 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada kegiatan “Peduli Lingkungan Mangrove. Pada tahun 2025 penulis melaksanakan Ujian Praktik Keterampilan Lapang (PKL) dengan judul “Karakteristik Sedimen di Komunitas Mangrove Pulau Dompak, Kota Tanjungpinang”. Kemudian untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar sarjana penulis Menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul “ Studi Kondisi Lingkungan dan Deteksi Kebisingan Bawah Laut Menggunakan Teknologi Pasif Akustik di Perairan Pulau Bulan, Kota Batam ”

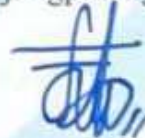
PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian yang berjudul “Studi Kondisi Lingkungan dan Deteksi Kebisingan Bawah Laut Menggunakan Teknologi Pasif Akustik Di Perairan Pulau Bulan, Kota Batam”. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk melaksanakan penelitian di Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Maritim Raja Ali Haji. Penulis menyadari bahwa penulisan penelitian ini tidak akan terselesaikan tanpa dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT dengan rahmat dan pertunjuk-Nya
2. Kedua orang tua paling berjasa dalam hidup saya, Ayah Djunaidy dan Ibu Yulindra, S.T yang tiada hentinya selalu memberikan kasih sayang, do’a, dan motivasi dengan penuh keikhlasan tak terhingga kepada penulis dan adik saya Virziano Narasaki Nahera.
3. Bapak Asep Ma’mun, S.Pi., M.Si selaku Dosen Pembimbing utama yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis
4. Bapak Mujiyanto, S.St.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing pendamping yang telah turut memberikan kritik, masukan, pengetahuan dan saran kepada penulis.
5. Seluruh dosen Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan yang telah memberikan ilmu, motivasi dan pembinaan karakter yang sangat berharga dan seluruh staf kampus FIKP Universitas Maritim Raja Ali Haji yang membantu penulis mengurus administrasi selama kuliah.
6. Salah satu teman saya yang selalu suport dan menyemangati penulis yang telah membantu dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini
7. Seluruh mahasiswa Program Studi Ilmu Kelautan, khususnya teman-teman angkatan 2021, yang telah menjadi teman seperjuangan dalam menjalani masa masa perkuliahan. Terima kasih atas kebersamaan, kerja sama, serta dukungan yang diberikan.

8. Saya juga mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak lainnya yang telah membantu dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini, tetapi tidak dapat saya sebutkan satu per satu.
9. Kepada diri sendiri yang telah kuat bertahan sejauh ini dan juga melewati fase fase ini dengan berbagai macam cobaan yang luar biasa. Yang awalnya menganggap semua ini terasa berat untuk di lewati sendirian dan merasa tidak mampu melewatinya, namun ternyata kuat dan bisa ada di titik ini dan bisa menyelesaikan penulisan tugas akhir ini walaupun dengan segala badai dan cobaan yang ada.
10. Seseorang yang telah Allah persiapkan untukku sebagai pasangan. Saya tidak akan mempersembahkan penulisan tugas akhir ini untukmu karena ini terlalu sederhana untuk cinta yang suci. Namun saya yakin bisa mempersembahkan hal yang lebih istimewa atas izin Allah. Perjuanganku untukmu adalah urusanku dengan tuhanku. Kunci dari cinta suci adalah ketepatan bukan kecepatan. Seperti anak panah yang tidak meleset, itulah harapan atas doaku selama ini untukmu. Setiap rayuan di kala sepi dipenuhi harapan yaitu berhasil merayu sang penulis Lauhul Mahfudz untuk mengizinkan kita bersama atas Rahmat-Nya. Semoga kita selalu berada di dalam perlindungan Allah dan berjalan di bawah ridha-Nya.

Tanjungpinang, 2026



Fajar Abellino Nahera

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
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.....	4
2.1. Mamalia Laut.....	4
2.1.1. Keanekaragaman Mamalia Laut di Indonesia	4
2.1.2. Sebaran Spasial	5
2.2. Teknologi Akustik	7
2.2.1. Akustik Pasif	7
2.2.2. Bioakustik	8
2.2.3. Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Bioakustik	9
2.3. Penelitian Terdahulu.....	11
BAB III. METODE PENELITIAN	13
3.1. Waktu dan Tempat	13
3.2. Alat dan Bahan	13
3.3. Metode dan Prosedur Penelitian	14
3.3.1. Pengambilan Data Pasif Akustik.....	15
3.3.2. Pengumpulan Data Akustik.....	16
3.4. Analisis Data	18
3.4.1. Analisis Data Rona Lingkungan	18
3.4.2. Analisis Data Akustik	18
3.4.3. Analisis Temporal dan Interpretasi Hasil.....	23
3.4.4. Interpretasi Dugaan Keberadaan Mamalia Laut.....	23
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Hasil	26
4.1.1. Hasil Data Akustik.....	26
4.1.2. Hasil Parameter Oseanografi	33
4.1.3 Faktor yang Mempengaruhi Ketidadaan Deteksi Mamalia Laut	38
4.2. Pembahasan.....	39
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	54

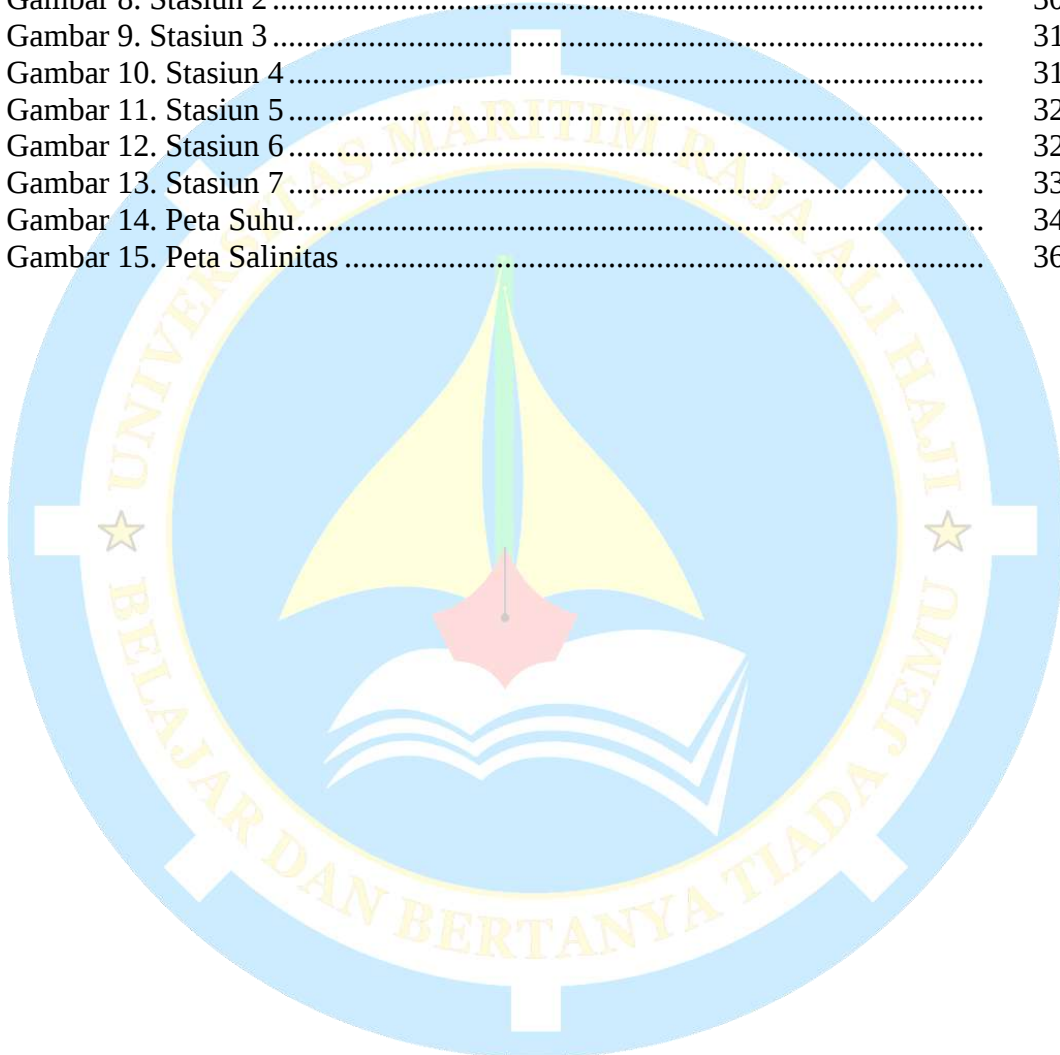
DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sumber suara dan rentang frekuensinya	9
Tabel 2. Penelitian terdahulu	11
Tabel 3. Alat dan bahan	13
Tabel 4. Analisis Akustik.....	27
Tabel 5. Prediksi Suara	28



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian	13
Gambar 2. Diagram Alir Penelitian	15
Gambar 3. Ilustrasi pengambilan Data Akustik	16
Gambar 4. Proses Analisis Data Suara.....	20
Gambar 5. Grafik Intensitas Suara	26
Gambar 6. Spektogram Akustik.....	27
Gambar 7. Stasiun 1	30
Gambar 8. Stasiun 2	30
Gambar 9. Stasiun 3	31
Gambar 10. Stasiun 4	31
Gambar 11. Stasiun 5	32
Gambar 12. Stasiun 6	32
Gambar 13. Stasiun 7	33
Gambar 14. Peta Suhu.....	34
Gambar 15. Peta Salinitas	36



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengambilan Data Akustik	55
Lampiran 2. Analisis Data Audacity	56
Lampiran 3. Analisis Data Excel	57

