

**IDENTIFIKASI FREKUENSI SUARA IKAN LAUT DENGAN MEDIUM
KAYU(Studi Kasus: Suling Laut) KEARIFAN LOKAL NELAYAN PROBOLINGGO**

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh:

Nurrisqi Maulana Aji

NIM: H94219060

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUNAN AMPEL SURABAYA

2023

PERNYATAAN KEASLIAN

saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurrizqi Maulana Aji
NIM : 1194219060
Program Studi : Ilmu Kelautan
Angkatan : 2019

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang Berjudul "IDENTIFIKASI FREKUENSI SUARA IKAN LAUT DENGAN MEDIUM KAYU (Studi Kasus: Suling Laut) KEARIFAN LOKAL NELAYAN PROBOLINGGO". Apabila Di kemudian hari saya terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia Menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 30 Juni 2023
Yang menyatakan




Nurrizqi Maulana Aji
H94219060

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

NAMA : Nurrizqi Maulana Aji

NIM : H94219060

JUDUL : IDENTIFIKASI FREKUENSI SUARA IKAN LAUT DENGAN MEDIUM
KAYU(Studi Kasus: Suling Laut) KEARIFAN LOKAL NELAYAN PROBOLINGGO

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 3 Juli 2023

Dosen Pembimbing I



Asri Sawiji, S.T., MT., M.Sc.

NIP. 198706262014032003

Dosen Pembimbing II



Wiga Alif Violando M.P., M.Sc

NIP. 199203292019031012

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Nurrisqi Maulana Aji ini telah
dipertahankan di depan tim penguji skripsi
di Surabaya, 06 Juli 2023

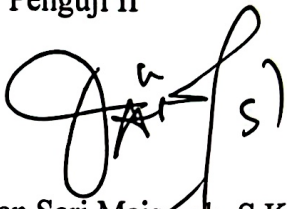
Mengesahkan,
Dewan Penguji

Penguji 1



(Muhammed Andik Izzuddin, M.T)
NIP. 198403072014031001

Penguji II



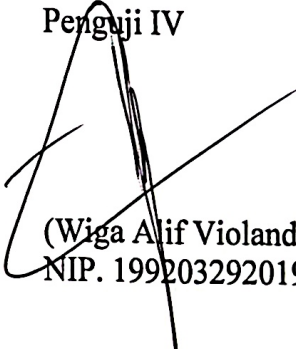
(Dian Sari Maisaroh, S.Kel., M.Si)
NIP. 198908242018012001

Penguji III



(Asri Sawiji, S.T., MT., M.Sc.).
NIP. 198706262014032003

Penguji IV



(Wiga Alif Violando, M.P.)
NIP. 199203292019031012

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. Saepul Hamdani, M.Pd.
NIP. 196507312000031002

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Nurizqi Maulana aji
NIM : H94219060
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Illmu Kelautan
E-mail address : aji15082000@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

~~IDENTIFIKASI FREKUENSI SUARA IKAN LAUT DENGAN MEDIUM KAYU (Studi Kasus: Suling Laut)~~

~~KEARIFAN LOKAL NELAYAN PROBOLINGGO~~

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 Juni 2023

Penulis


(Nurizqi Maulana aji)
nama terang dan tanda tangan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik suling laut sebagai alat bantu penangkapan ikan tradisional nelayan Tongas Kulon, Probolinggo, serta menganalisis kemampuan akustiknya dalam mendeteksi frekuensi suara ikan laut. Suling laut yang digunakan dalam penelitian terdiri dari dua jenis bahan, yaitu bambu (*Gigantochloa* sp.) dan jati (*Tectona grandis*). Kedua jenis suling tersebut dipasang instrumen piezo berdiameter 35 mm untuk merekam suara ikan pada perairan selat Madura. Pengambilan data dilakukan pada enam unit suling (tiga suling bambu dan tiga suling jati), kemudian hasil rekaman dianalisis menggunakan perangkat lunak Sound Analyzer.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa struktur fisik suling, seperti panjang, lebar kepala dan batang, kelembaban kayu, serta umur bahan sangat memengaruhi kemampuan suling dalam menangkap frekuensi suara ikan. Suling bambu memiliki rata-rata frekuensi tangkap sebesar 122,83 Hz, sedangkan suling jati memiliki rata-rata 117,73 Hz. Hal ini menunjukkan bahwa suling bambu lebih responsif dalam menangkap frekuensi suara ikan laut dibandingkan suling jati. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa suling laut merupakan alat bantu penangkapan ikan yang efektif, dan variasi material serta karakteristik fisik kayu berperan penting dalam menentukan performa akustiknya.

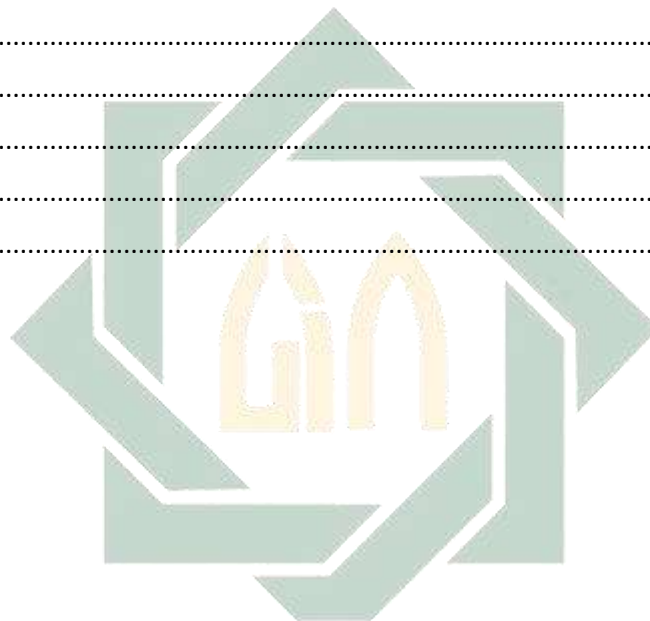
Kata kunci: suling laut, frekuensi suara ikan, akustik kayu, piezo, deteksi ikan.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	iii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat	4
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Alat Bantu Penangkap Ikan.....	8
2.3 Alat Panangkap Ikan Tradisional.....	15
2.4 Alat Penangkap Ikan Modern	20
2.5 Cepat Rambat Suara di dalam Laut.....	23
2.6 Mekanisme Kerja Suling Laut	26
2.7 Integrasi Keilmuan.....	27
BAB III	30
METODOLOGI PENELITIAN.....	30
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	30
3.2 Proses Pengambilan Data.....	31
3.3 Alur Penelitian	32
3.4 Data dan Peralatan	33
3.5 Diagram Alir Penelitian	33
3.4.1 Studi Literatur	33
3.4.2 Pengumpulan Data	33
3.4.3 Analisa Data dan Pembahasan	34
3.6 Analisis data.....	34
3.5.1 Parameter Akustik Kayu	34
3.5.2 Pengukuran Dimensi Fisik Alat Suling.....	35
3.5.3 Pengukuran Kelembaban Pada Alat Suling	36
BAB IV	38
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Identifikasi Suling Laut.....	38

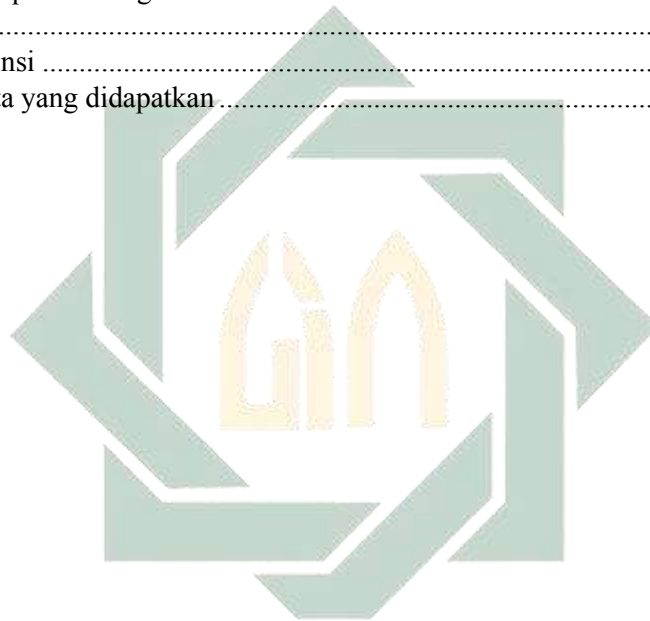
4.1.1	Bahan Suling Laut.....	38
4.1.2	Suling Bambu.....	38
4.1.3	Suling Jati.....	39
4.1.4	Ukuran Suling Laut.....	40
4.1.5	Bagian Suling Laut.....	50
4.2	Proses Pengambilan Data.....	52
4.3	Analisis Data.....	53
4.3.1	Frekuensi Dominan Bambu dan Jati	53
4.3.2	Kemampuan Suling Laut dalam Mendeteksi Frekuensi	56
BAB V		59
PENUTUP		59
5.1	Kesimpulan	59
5.2	Saran	60
DAFTAR PUSTAKA		61
LAMPIRAN		63



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 penelitian terdahulu	6
Tabel 3. 1 Alat Penelitian	33
Tabel 4. 1 Panjang dan Lebar Suling Laut	41
Tabel 4. 4 Kelembaban pada Suling Laut	47
Tabel 4. 5 Umur Kayu	49
Tabel 4. 6 Data Frekuensi	55
Tabel 4. 7 Variable data yang didapatkan	57



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 foto bambu.....	11
Gambar 2. 2 foto kayu jati.....	14
Gambar 2. 3 Gelombang Suara di Air.....	25
Gambar 2. 4 Komponen Suling Laut.....	27
Gambar 3. 1 Peta Lokasi	30
Gambar 3. 2 Alur Penelitian.....	32
Gambar 3. 3 Suling Laut Tampak Samping.....	35
Gambar 3. 4 Suling Laut Tampak Atas.....	36
Gambar 4. 1 Foto Suling Bambu.....	39
Gambar 4. 2 Foto Suling Jati.....	40
Gambar 4. 3 Foto Pemotonga pada Suling Jati	43
Gambar 4. 4 Foto Pemotongan pada Suling Bambu	44
Gambar 4. 5 Bentuk Tabung dan Frestum pada Kepala Suling Laut.....	45
Gambar 4. 6 Bagian Suling Laut.....	51
Gambar 4. 7 Suara dari Suling Jati.....	54
Gambar 4. 8 Suara dari Suling Bambu.....	54

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Acoustic Properties of Wood: A Review"oleh A. Hassanpour dan M. Hosseinihashemi, *Journal of Forestry Research*, vol. 27, hal. 427-438, 2016.
- Alwi, D. (2020). PELATIHAN PENGGUNAAN TEKNOLOGI PENANGKAPAN IKAN (Fish finder) KEPADA NELAYAN TUNA DESA DAEO KABUPATEN PULAU MOROTAI. *Jurnal Pasca Dharma Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 1–5.
<https://doi.org/10.17509/jpdpm.v1i1.24118>
- Bryman, A., & Bell, E. (2015). *Business research methods*. Oxford University Press.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage publications.
- Fielding, N. G. (2012). Triangulation and mixed methods designs: data integration with new research technologies. *Journal of mixed methods research*, 6(2), 124-136.
- Hair Jr., J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis*. Pearson.
- Hox, J. J., & Boeije, H. R. (2021). Data collection, primary. In *International encyclopedia of education* (pp. 326-331). Elsevier.
- Influence of Wood Density on Acoustic Properties of *Acacia mangium* oleh A. Subiyanto, D. D. Dwisatria, dan D. Purwanto, *BioResources*, vol. 12, hal. 2217-2229, 2017.
- Kep-06-men-2010-alat-penangkapan-ikan-di-wpp-ri.pdf*. (n.d.-a).
- Kep-06-men-2010-alat-penangkapan-ikan-di-wpp-ri.pdf*. (n.d.-b).
- Kothari, C. R. (2004). *Research methodology: Methods and techniques*. New Age International.
- Latuconsina, H. (2010). Dampak pemanasan global terhadap ekosistem pesisir dan lautan. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 3(1), 30.
<https://doi.org/10.29239/j.agrikan.3.1.30-37>

- Pambudi, A., Farid, M., & Hakim, J. A. R. (2017). *Analisis Morfologi dan Spektroskopi Infra Merah Serat Bambu Betung (Dendrocalamus Asper) Hasil Proses Alkalisasi Sebagai Penguat Komposit Absorpsi Suara*. 6(2).
- Rustanti, D., Marpaung, M. A., & Suliyanti, M. M. (2016). IDENTIFIKASI UNSUR-UNSUR KIMIA PADA KAYU KERAS (HARDWOOD) DAN KAYU LUNAK (SOFTWOOD) DENGAN TEKNIK LASER INDUCED SHOCKWAVE PLASMA SPECTROSCOPY. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL FISIKA (E-JOURNAL) SNF2016 UNJ*, SNF2016-MPS-109-SNF2016-MPS-114. <https://doi.org/10.21009/0305020221>
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research methods for business: A skill building approach*. John Wiley & Sons.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2019). *Using multivariate statistics*. Pearson.
- The Effects of Wood Properties on Sound and Vibration in Musical Instruments oleh L. Bertrand dan C. J. Eastman, *Wood Science and Technology*, vol. 44, hal. 1-21, 2010.
- Trochim, W. M., & Donnelly, J. P. (2008). *The research methods knowledge base*. Cengage Learning.
- Zuo, D. M., & Jiang, J. X. (2016). Acoustic properties of wood in ancient Chinese architecture. *Construction and Building Materials*, 102, 870-878.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A