

**DETEKSI POTENSI LIKUIFAKSI DI AMAMAPARE
BERDASARKAN ANALISIS DATA SUB BOTTOM PROFILE**

SKRIPSI

DIELLA MUSTIKA ANANTA

26050121140130



**PROGRAM STUDI OSEANOGRAFI
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2025

**DETEKSI POTENSI LIKUIFAKSI DI AMAMAPARE
BERDASARKAN ANALISIS DATA SUB BOTTOM PROFILE**

**DIELLA MUSTIKA ANANTA
26050121140130**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Oseanografi
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI OSEANOGRAFI
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2025**

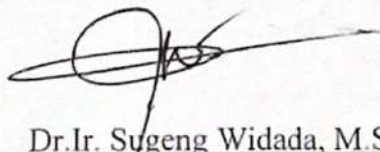
HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Deteksi Potensi Likuifaksi di Amamapare
Berdasarkan Analisis Data *Sub Bottom Profile*
Nama Mahasiswa : Diella Mustika Ananta
Nomor Induk Mahasiswa : 26050121140130
Departemen/Program Studi : Oseanografi

Mengesahkan:

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Sugeng Widada, M.Si.
NIP. 196301161991031001



Ainun Pujowiryo, S.T., M.T.
Mayor Laut (KH) NRP 15723/P

Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu
Kelautan
Universitas Diponegoro

Ketua Departemen
Program Studi Oseanografi



Prof. Agus Trianto, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP. 196903231995121001



Dr. Kunarso, S.T., M.Si.
NIP. 196905251996031002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Deteksi Potensi Likuifaksi di Amamapare
Berdasarkan Analisis Data *Sub Bottom Profile*
Nama Mahasiswa : Diella Mustika Ananta
Nomor Induk Mahasiswa : 26050121140130
Departemen/Program Studi : Oseanografi

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

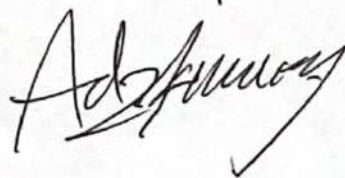
Hari, tanggal : Jumat, 7 Februari 2025
Tempat : Ruang G 101, Fakultas Perikanan dan Ilmu
Kelautan, Universitas Diponegoro

Penguji Utama



Ir. Gentur Handoyo, M. Si.
NIP.196009111987031002

Penguji Anggota



Adzkia Noerma Arifa S.T., M.T.
NIP.199503272024062001

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Sugeng Widada, M. Si.
NIP. 196301161991031001

Pembimbing Anggota



Afnun Pujo Wiryawan, S.T., M.T.
Mayor Laut (KH) NRP 15723/P

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Diella Mustika Ananta menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Deteksi Potensi Likuifaksi di Amamapare Berdasarkan Analisis Data Sub Bottom Profile adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (SI) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 6 Januari 2025

Penulis,



Diella Mustika Ananta

NIM. 26050121140130

ABSTRAK

(Diella Mustika Ananta. 26050121140130. Deteksi Potensi Likuifaksi di Amamapare Berdasarkan Analisis Data Sub Bottom Profile. Sugeng Widada dan Ainun Pujo Wiryawan).

Sungai Amamapare terletak di Kabupaten Mimika, Provinsi Papua Tengah, Amamapare adalah sebuah wilayah yang memiliki karakteristik geografis dan geologis yang unik, terutama terkait dengan potensi terjadinya likuifaksi. Kondisi geologi wilayah ini, terutama di daerah pesisir, menjadikan Amamapare memiliki potensi likuifaksi yang cukup tinggi. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis potensi likuifaksi di wilayah ini dengan menggunakan data *Sub Bottom Profile* (SBP). Data SBP diolah untuk mendapatkan informasi mengenai ketebalan lapisan sedimen, dan jenis sedimen. Dengan menggunakan metode analisis data *Sub Bottom Profile*, penelitian ini berusaha memberikan gambaran yang lebih akurat mengenai kondisi tanah bawah permukaan yang rentan terhadap likuifaksi. Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data *sub bottom profile*, data arus, data batimetri dan data kerentanan gempa. Hasil analisis menunjukkan bahwa beberapa area di Amamapare memiliki potensi likuifaksi yang tinggi karena didominasi oleh tanah pasir dan lanau yang jenuh air. Informasi ini sangat penting untuk perencanaan tata ruang dan mitigasi bencana di wilayah Amamapare. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam upaya pengurangan risiko bencana akibat likuifaksi di wilayah yang rawan gempa bumi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan rencana mitigasi bencana di wilayah Amamapare, serta bertujuan untuk mengisi kekosongan data mengenai potensi likuifaksi di wilayah Amamapare.

Kata kunci: Likuifaksi, Sub Bottom Profile, Sungai Amamapare, Kabupaten Mimika

ABSTRACT

(Diella Mustika Ananta. 26050121140130. *Detection of Liquefaction Potential in Amamapare Based on Sub Bottom Profile Data Analysis.* Sugeng Widada and Ainun Pujo Wiryawan).

Amamapare River is located in Mimika Regency, Central Papua Province, Amamapare is an area that has unique geographical and geological characteristics, especially related to the potential for liquefaction. The geological conditions of this area, especially in coastal areas, make Amamapare have a fairly high liquefaction potential. This study was conducted to analyze the liquefaction potential in this area using Sub Bottom Profile (SBP) data. SBP data is processed to obtain information on the thickness of the sediment layer, type of sediment. By using the Sub Bottom Profile data analysis method, this study attempts to provide a more accurate picture of the subsurface soil conditions that are susceptible to liquefaction. The data used in this study are sub bottom profile data, current data, bathymetry data and earthquake vulnerability data. The results of the analysis show that several areas in Amamapare have high liquefaction potential because they are dominated by water-saturated sand and silt. This information is very important for spatial planning and disaster mitigation in the Amamapare area. This study makes an important contribution to efforts to reduce the risk of disasters due to liquefaction in areas prone to earthquakes. This research is expected to contribute to the development of disaster mitigation plans in the Amamapare area and aims to fill the gap in data regarding liquefaction potential in the Amamapare area.

Keywords: *Liquefaction, Sub Bottom Profile, Amamapare River, Mimika Regency*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas berkat rahmat, taufik serta hidayah-Nya kepada penulis sehingga pada kesempatan ini penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Deteksi Potensi Likuifaksi di Amamapare Berdasarkan Analisis Data Sub Bottom Profile” untuk melengkapi persyaratan kelulusan untuk mendapat gelar S1 dalam Program Studi Oseanografi.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Kunarso, S.T., M.Si. selaku Ketua Program Studi Oseanografi Universitas Diponegoro.
2. Dr. Ir. Sugeng Widada, M.Si dan Ainun Pujo Wiryawan, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta ilmu selama proses penyusunan tugas akhir ini.
3. Pusat Hidro-Oseanografi Angkatan Laut selaku penyedia data pada proses penyusunan skripsi ini.
4. Almh. Nurhaeni selaku ibu dari penulis yang semasa hidupnya senantiasa memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang. Skripsi ini untuk mama.
5. Bapak dan kakak-kakak selaku pendukung terbesar dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas doa, waktu dan cinta yang tidak pernah kurang.
6. Teman seperjuangan semasa kuliah yang turut membantu dan saling menyemangati dalam pengerjaan tugas akhir ini, Seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini khususnya Amelia Muna, Hanny Aulia, Kanaya Ayu, Alisha Khansa, dan Maureen Victoria.
7. Elia Victoria, Kanita Ratma selau teman SMA yang masih setia menemani penulis serta memberikan dukungan moral.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat bermanfaat dan membantu penulis dalam menyempurnakan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi orang lain.

Semarang, 6 Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
1.5. Waktu dan Tempat	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Likuifaksi	4
2.2. <i>Sub Bottom Profile</i>	4
2.3. Gempa Bumi	6
2.4. Arus	7
2.5. Sedimen	8
2.6. Amamapare	9
3. MATERI DAN METODE	10
3.1 Materi Penelitian	10
3.1.1. Alat dan Bahan	10
3.2. Metode Pengumpulan Data	11
3.2.1. <i>Sub Bottom Profile</i>	11
3.2.2. Data Batimetri	12
3.2.3. Data Sedimen	12
3.2.4. Data Arus	12

3.3. Metode Pengolahan Data	12
3.3.1 Metode Pengolahan Data <i>Sub Bottom Profile</i>	12
3.3.2 Metode Pengolahan Data Batimetri	12
3.3.3. Metode Pengolahan Sedimen	12
3.3.4 Metode Pengolahan Data Arus	13
3.4. Alur Penelitian.....	14
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1 Hasil.....	15
4.1.1. <i>Sub Bottom Profile</i>	15
4.1.1.1. Profile Pengukuran <i>Sub Bottom Profile</i>	15
4.1.1.2. Profil Ketebalan Sediemen	15
4.1.2. Batimetri	16
4.1.3. Sedimen.....	17
4.1.4. Arus	18
4.2 Pembahasan	19
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	22
5.3 Kesimpulan.....	23
5.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN.....	27
RIWAYAT HIDUP	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian.....	3
Gambar 2.1 <i>Sub Bottom Profile</i>	5
Gambar 2.2 Peta Potensi Gempa	7
Gambar 3.1 <i>Instrument Type Inomar SES 200</i>	11
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	14
Gambar 4.1 Profil Pengukuran <i>Sub Bottom Profile</i>	15
Gambar 4.2 Peta Ketebalan Sedimen	16
Gambar 4.3 Peta Batimetri	17
Gambar 4.4 Peta Pengambilan Sampel Sedimen.....	18
Gambar 4.5 Peta Pola Arus.....	19

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat Penelitian	10
Tabel 3.2 Bahan Penelitian.....	10
Tabel 3.3 Spesifikasi <i>Sub Bottom Profiler</i>	12
Tabel 4.1 Jenis Sedimen	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Pengolahan data di PUSHIDROSAL	27
Lampiran 2. Ketebalan Sedimen	28
Lampiran 3. Profile <i>Sub Bottom Profile</i>	30