

ISBN : 978-634-7360-20-5



# Pengolahan dan Analisis Data Kelautan Dengan Surfer



## Penulis:

Harish Wirayuhanto  
Muhammad Zikra  
Haryo Dwito Armono

## Penerbit:

HANG TUAH UNIVERSITY PRESS

**Kosongkan (balik cover)**

---

*Pengolahan dan Analisis Data  
Kelautan Dengan Surfer*

---

Harish Wirayuhanto  
Muhammad Zikra  
Haryo Dwito Armono



Hang Tuah University Press  
2025

# **Pengolahan dan Analisis Data Kelautan Dengan Surfer**

ISBN: 978-634-7360-20-5

Hak Cipta 2025 pada Penulis

Hak penerbitan pada HANG TUAH UNIVERSITY PRESS. Bagi mereka yang ingin memperbanyak sebagian isi buku ini dalam bentuk atau cara apapun harus mendapatkan izin tertulis dari penulis dan penerbit HANG TUAH UNIVERSITY PRESS.

## **Penulis:**

Harish Wirayuhanto

Muhammad Zikra

Haryo Dwito Armono

## **Editor:**

Iradiratu Diah Prahmana Karyatanti



## **Penerbit:**

HANG TUAH UNIVERSITY PRESS

Jl. Arif Rahman Hakim 150, Sukolilo, Surabaya

Telp. (031) 5946261

E-mail: [uht.press@hangtuah.ac.id](mailto:uht.press@hangtuah.ac.id)

Anggota IKAPI

Hak Cipta dilindungi Undang-undang

All Right Reserved

Cetakan I, \_\_\_\_\_ 2025

• •

80

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya buku ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik. Buku ini disusun sebagai upaya untuk memberikan referensi yang sistematis dan aplikatif bagi mahasiswa, akademisi, serta praktisi di bidang kelautan, sipil, geomatika, dan disiplin ilmu terkait dalam mengolah dan menganalisis data spasial kelautan.

Perkembangan pesat pembangunan infrastruktur kelautan dan kepelabuhanan di Indonesia menuntut ketersediaan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan analisis data yang andal, cepat, dan akurat. Surfer sebagai salah satu perangkat lunak pemetaan dan visualisasi data spasial telah banyak digunakan dalam pengolahan data batimetri, topografi, dan berbagai data kelautan lainnya. Namun demikian, pemanfaatan Surfer secara optimal masih memerlukan pemahaman, baik dari sisi konsep maupun praktik.

Buku ini disusun secara bertahap, dimulai dari pengenalan antarmuka dan fitur utama Surfer, dilanjutkan dengan penerapan melalui studi kasus nyata, hingga pembahasan analisis lanjutan seperti gridding dan perhitungan volume. Dengan pendekatan tersebut, diharapkan pembaca tidak hanya memahami aspek teknis penggunaan perangkat lunak, tetapi juga mampu menginterpretasikan hasil analisis secara tepat untuk mendukung pengambilan keputusan di bidang rekayasa dan survei kelautan.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, saran dan masukan yang konstruktif sangat diharapkan demi penyempurnaan di masa mendatang. Akhir kata, semoga buku ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi nyata bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik profesional di bidang kelautan dan infrastruktur.

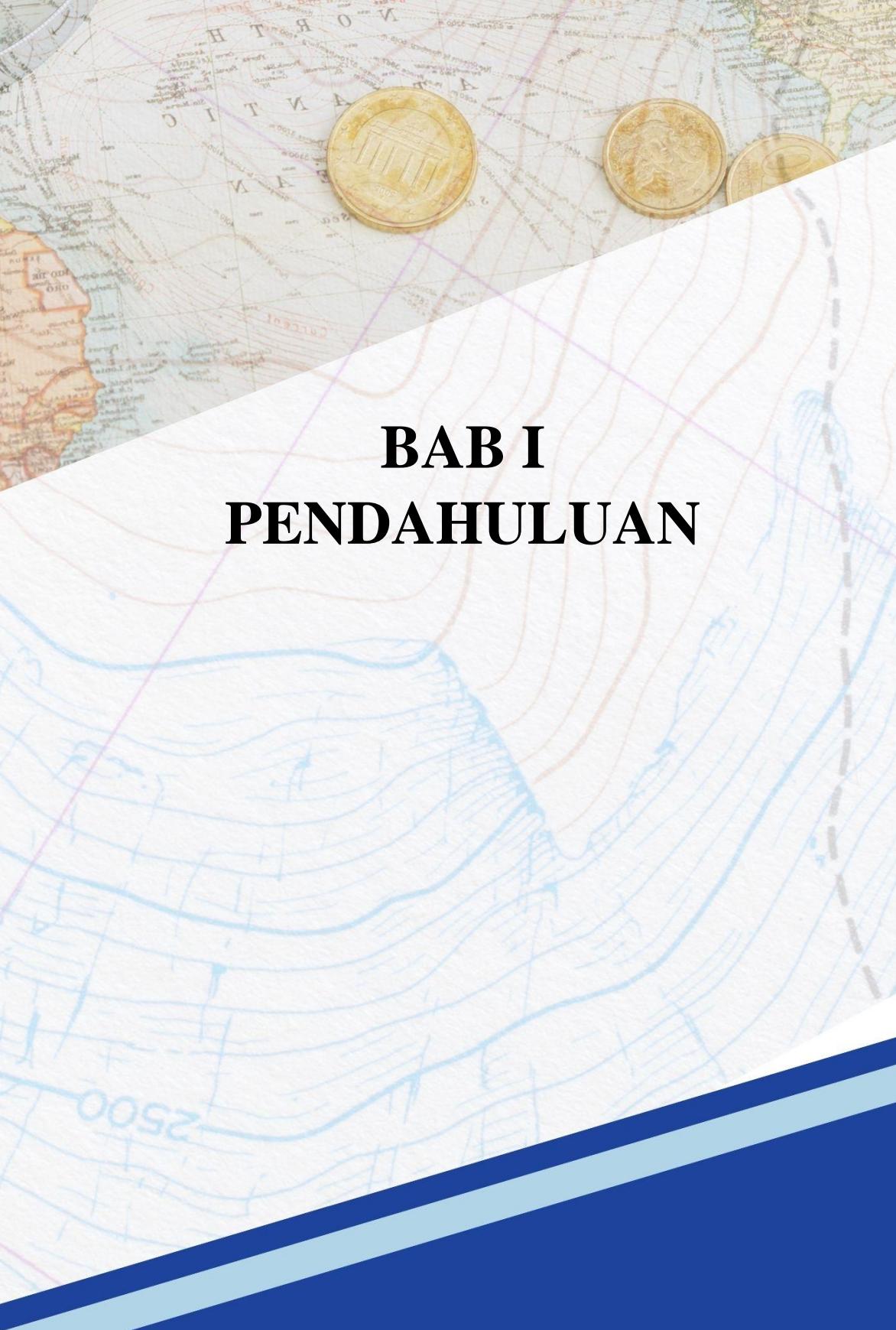
Surabaya, November 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>BAB I – PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A.    Fitur-fitur dalam SURFER .....	6
B.    User Interface SURFER .....	8
C.    Membentuk Base Map .....	20
D.    Map Option .....	25
E.    Gridding Data.....	29
F.    Contour Maps.....	43
<b>BAB II – STUDI KASUS.....</b>	<b>53</b>
A.    Digitasi Peta .....	54
B.    Drafting dan Contouring dalam bentuk 2D dan 3D... ..	56
C.    Menghitung luasan area dan Volume .....	63
D.    Cross section profile .....	67
E.    Georeference.....	69
F.    Overlay kontur kedalaman .....	74
G.    Export dan Import file ke tipe ekstensi lain .....	78
<b>BAB III – DEEP ANALISIS.....</b>	<b>85</b>
A.    Gridding .....	86
B.    Volume Calculation .....	93
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	





# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

# SINOPSIS

Buku “Pengolahan dan Analisis Data Kelautan dengan Surfer” merupakan buku referensi yang membahas secara komprehensif pemanfaatan perangkat lunak Surfer untuk pengolahan, analisis, dan visualisasi data kelautan dan sipil. Buku ini dirancang untuk menjembatani kebutuhan akademisi dan praktisi dalam mengolah data survei lapangan menjadi informasi spasial yang informatif dan komunikatif.

Pembahasan diawali dengan pengenalan Surfer, meliputi fitur utama, antarmuka pengguna, pembentukan base map, serta teknik gridding dan pembuatan peta kontur. Selanjutnya, buku ini menyajikan berbagai studi kasus aplikatif seperti digitasi peta, pembuatan peta 2D dan 3D, perhitungan luasan area dan volume dengan metode cut and fill, pembuatan penampang melintang (cross section), georeferencing, serta overlay peta. Pada bagian akhir, dibahas analisis lanjutan (deep analysis) yang menitikberatkan pada pengaruh metode gridding dan resolusi grid terhadap hasil perhitungan volume dan luasan.

Dengan penyajian yang sistematis, dilengkapi ilustrasi, contoh nyata, serta penjelasan langkah demi langkah, buku ini diharapkan menjadi panduan praktis dan referensi utama bagi mahasiswa, dosen, peneliti, serta praktisi profesional yang bergerak di bidang survei, pemetaan, kelautan, dan rekayasa sipil dalam memanfaatkan Surfer secara efektif dan bertanggung jawab.



**Penerbit:**  
HANG TUAH UNIVERSITY PRESS  
E-mail: [uht.press@hangtuah.ac.id](mailto:uht.press@hangtuah.ac.id)  
Anggota IKAPI

