

SKRIPSI
ANALISIS HARMONIK PASANG SURUT
MENGUNAKAN METODE *LEAST SQUARE*
UNTUK MENGESTIMASIKAN NILAI *CHART DATUM*
DI PERAIRAN BAGIAN BARAT KABUPATEN PANDEGLANG
PROVINSI BANTEN



Oleh:
KURNIA WAWEINI
2210716220022

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU

2026

SKRIPSI
ANALISIS HARMONIK PASANG SURUT
MENGUNAKAN METODE *LEAST SQUARE*
UNTUK MENGESTIMASIKAN NILAI *CHART DATUM*
DI PERAIRAN BAGIAN BARAT KABUPATEN PANDEGLANG
PROVINSI BANTEN



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi
Pada Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Lambung Mangkurat

Oleh:
KURNIA WAWEINI
2210716220022

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU

2026

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Analisis Harmonik Pasang Surut Menggunakan Metode *Least Square* untuk Mengestimasi Nilai *Chart Datum* di Perairan Bagian Barat Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten
Nama : Kurnia Waweini
NIM : 2210716220022
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Program Studi : Ilmu Kelautan

Persetujuan

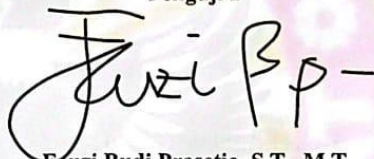
Dosen Pembimbing


Ira Puspita Dwi, S.Kel., M.Si.
NIP. 19810423 200501 2004

Penguji 1


Muh. Afdal, S.Kel., M.Si.
NIP. 19930712 202203 1007

Penguji 2


Fauzi Budi Prasetyo, S.T., M.T.
NIP. 19760525 200502 1006

Mengetahui,

Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Lambung Mangkurat



Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, M.P.
NIP. 19640517 199303 1001

Koordinator Program Studi Ilmu Kelautan



Dr. Yuliyanto, S.T., M.Si.
NIP. 19740703 200604 1002

ABSTRAK

KURNIA WAWEINI (2210716220022). Analisis Harmonik Pasang Surut Menggunakan Metode *Least square* untuk Mengestimasi Nilai *Chart Datum* di Perairan Bagian Barat Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten dibawah bimbingan Ibu Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si.

Perairan Bagian Barat Pandeglang merupakan wilayah pesisir strategis yang dipengaruhi oleh dinamika Selat Sunda dan Samudra Hindia, sehingga informasi mengenai karakteristik pasang surut dan *Chart Datum* sangat penting untuk mendukung kegiatan hidrografi, navigasi, dan pengelolaan wilayah pesisir. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komponen harmonik pasang surut, menentukan tipe pasang surut, serta mengestimasi datum elevasi muka air laut di Perairan Bagian Barat Pandeglang menggunakan metode *Least Square*. Data yang digunakan berupa data pasang surut hasil pengamatan selama 15 hari (27 Maret–11 April 2023) dengan interval 30 menit yang diperoleh dari Balai Besar Survei dan Pemetaan Geologi Kelautan (BBSPGL).

Analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak *ErgTide* untuk memperoleh konstanta harmonik, *ErgRam* untuk peramalan pasang surut jangka panjang, dan *ErgElev* untuk menentukan elevasi muka air laut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komponen harmonik dominan adalah M_2 sebesar 32,12 cm, diikuti S_2 sebesar 15,12 cm, K_1 sebesar 21,61 cm, dan O_1 sebesar 9,51 cm, yang menunjukkan pengaruh kuat komponen *semidiurnal* dan *diurnal*. Nilai bilangan *Formzahl* sebesar 0,66 mengindikasikan tipe pasang surut campuran condong harian ganda (*mixed tide prevailing semidiurnal*). Hasil analisis elevasi muka air laut menunjukkan nilai HWS 193,44 cm, MHWS 165,86 cm, MHWL 126,74 cm, MSL 87,70 cm, MLWL 47,83 cm, MLWS 23,51 cm, LWS 3,43 cm, dan LAT -24,80 cm. Nilai LAT yang lebih rendah daripada LWS menunjukkan bahwa LAT dapat digunakan sebagai estimasi awal *Chart Datum* karena merepresentasikan elevasi surut astronomis terendah dan berpotensi mendukung keselamatan navigasi serta survei hidrografi di wilayah penelitian.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan kasih-Nya, sehingga dapat menyelesaikan pelaksanaan dan penyusunan Skripsi yang berjudul “Analisis Harmonik Pasang Surut Menggunakan Metode *Least Square* untuk Mengestimasi Nilai *Chart Datum* di Perairan Bagian Barat Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten” sesuai dengan waktu yang ditentukan. Maksud dari penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam Pendidikan Sarjana (S-1) pada program studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat.

Pada kesempatan istimewa ini juga, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan masukkan dalam penyusunan skripsi ini,
2. Bapak Muh. Afdal, S.Kel., M.Si. selaku dosen penguji satu sidang ujian skripsi yang telah memberikan banyak saran, kritik dan masukkan kepada penulis.
3. Bapak Fauzi Budi Prasetyo, S.T., M.T. selaku penguji dua yang telah memberikan saran, kritik dan arahan kepada penulis, sekaligus mengizinkan penulis mendapatkan ilmu yang luar biasa dan data dari instansi BBSPGL.
4. Bapak Dr. Yuliyanto, S.T., M.Si, selaku ketua Program Studi Ilmu Kelautan sekaligus Dosen pembimbing Akademik penulis yang telah banyak memberikan masukkan, arahan, kritik dan saran serta motivasi kepada penulis.
5. Staf pengajar Program Studi Ilmu Kelautan, Bapak Prof Dr. Ir. M. Ahsin Rifa'i, M.Si, Bapak Dr. Muhammad Syahdan, S.Pi., M.Si, Bapak Hamdani, S.Pi., M.Si., Bapak Baharuddin, S.Kel., M.Si, Bapak Nursalam, S.Kel., M.S, Bapak Frans Tony, S.Pi, M.P, Ibu Mila Safitri Rizfa, S.Kel., M.Si yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan serta pengalamannya kepada penulis selama perkuliahan.
6. Kakak Norlaila Hayati, S.Si., M.Ling selaku staf administrasi Program Studi Ilmu Kelautan yang selalu memberikan arahan mengenai berkas-berkas administrasi selama perkuliahan.

7. Bapak Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, M.P, sebagai Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat.
8. Keluargaku tercinta, kedua orang tua penulis Bapak Kurnelius dan Ibu Syaluma, Kakak Kiko Kurniawan Saputra, Kakak Kike Dwi Syalom, atas Doa yang tidak putus-putusnya memberikan nasihat, arahan, kasih sayang, motivasi serta dukungan moril maupun materi kepada penulis.
9. Sahabat-sahabat penulis Nur Ayu Saputri, Nur Aisyatul Musthofa, Alfisyah, Puspa Nurjannah, Munasyifa Aulia Zahrah, Erlita Syifa Nabilah (Ceweks yuniksx). Iqbal maulana, Erwanda dan Muhammad Ega Zaki Erlangga yang telah menemani penulis selama ini, dari awal masuk perkuliahan hingga sekarang.
10. Keluarga besar Ilmu Kelautan, Angkatan 2022 “CHELONIOIDEA”, “HIMAGENIKA ULM”, MDC FPIK ULM, SANGGAR DOLPHIN dan semua rekan-rekan, kakak-kakak, adik-adik mahasiswa Ilmu Kelautan, serta FPIK Universitas Lambung Mangkurat

Akhir kata saya ucapkan, semoga skripsi ini dapat langkah awal dalam mengembangkan pengalaman dan pengetahuan. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan sebagai bahan pengembangan penelitian kedepannya.

Banjarbaru, Mei 2026

Kurnia Waweini

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	3
1.4. Ruang Lingkup Penelitian	4
1.4.1. Ruang Lingkup Wilayah.....	4
1.4.2. Ruang Lingkup Materi.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Pasang Surut	5
2.1.1. Pengertian Pasang Surut	5
2.1.2. Gaya Pembangkit Pasang Surut.....	5
2.1.3. Faktor Terjadinya Pasang Surut.....	6
2.1.4. Pasang Surut Purnama dan Perbani	7
2.1.5. Datum Referensi/Datum Vertikal	9
2.2. Komponen Harmonik Pasang Surut	10
2.3. Tipe Pasang Surut.....	11
2.4. Bilangan Formzahl	12
2.5. Datum Elevasi Muka Air Laut	13
2.5.1. Chart Datum (Muka Surutan).....	14
2.6. Metode Least Square	15
2.7. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	17
2.8. Penelitian Terkait	18
BAB. 3 METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1. Waktu dan Tempat	37

3.2. Alat dan Bahan	37
3.3. Pelaksanaan Penelitian	38
3.4. Tahapan Penelitian	41
3.5. Metode Kerja.....	41
3.5.1. Metode Least Square	41
3.6. Analisis Data	42
3.6.1. Bilangan Formzahl.....	42
3.6.2. Nilai Chart Datum.....	41
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1. Komponen Harmonik Pasang Surut	42
4.2. Tipe Pasang Surut.....	43
4.3. Elevasi Muka Air Laut	46
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1. Kesimpulan.....	51
5.2. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Gaya Pembangkit Pasang Surut	6
2.2. Faktor terjadinya Pasang surut air laut.....	7
2.3. Variasi Pasang surut karena perubahan posisi bulan-bumi-matahari	8
2.4. Pasang surut Purnama dan Perbani	9
2.5. Tipe Pasang Surut	12
2.6. Ilustrasi <i>Chart Datum</i>	14
2.7. Tampilan Program <i>ErgTide</i> metode <i>Least Square</i>	16
2.8. Tampilan Program <i>ErgRam</i> metode <i>Least Square</i>	16
2.9. Tampilan Program <i>ErgElev</i> metode <i>Least Square</i>	17
3.1. Lokasi Penelitian.....	37
3.2. Diagram Alir Penelitian	38
4.1. Grafik Pasang Surut di Perairan Bagian Barat Pandeglang	45
4.2. Elevasi Muka Air Laut di Perairan Bagian Barat Pandeglang.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Komponen harmonik pasang surut.	10
2.2. Nilai bilangan <i>formzahl</i>	13
2.3. Datum elevasi muka air laut.....	13
2.4. Formula <i>Chart Datum</i>	14
2.5. Penelitian Terkait	18
3.1. Alat yang digunakan	37
3.2. Bahan yang digunakan	38
3.3. Rumus <i>Chart Datum</i>	41
4.1. Nilai komponen harmonik pasang surut	43
4.2. Datum Elevasi Muka Air Laut Pasang Surut	46