

ABSTRAK

IQBAL MUHAMMAD N . Studi Perbandingan Pengamatan Pasang Surut Menggunakan Rambu Ukur Dan *GPS Tide* di Pelabuhan Sungai Kapih Kota Samarinda (dibawah bimbingan Radik Khairil Insanu).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pola perubahan elevasi muka air sungai menggunakan *GPS Tide* dan rambu ukur serta perbandingan pola perubahan elevasi muka air menggunakan *GPS Tide* dan rambu ukur.

Penelitian ini dilakukan dengan metode *GPS Tide* dan rambu ukur. *GPS Tide* adalah metode pengamatan pasut menggunakan *GPS Geodetik* untuk mendapatkan nilai *z* secara real time. Dari penelitian ini diperoleh 1056 titik dari *GPS Geodetik* dan 1 titik base untuk alat *GPS Geodetik*.

Hasil yang didapat dari pengamatan pasang surut menggunakan rambu ukur dan *GPS Tide* dengan nilai pasang surut tertinggi ialah pola perubahan elevasi muka air pada pengamatan pasut menggunakan *GPS Tide* tidak stabil karena waktu pengamatan yang relatif rapat yaitu per 5 detik dan juga disebabkan guncangan kapal yang terkena air sungai. Pola perubahan elevasi muka air pada saat pengamatan menggunakan rambu ukur relatif lebih stabil karena waktu pengamatan yang relatif lebih panjang yaitu per 5 menit dan dilakukan dengan pembacaan langsung sehingga pola gelombang jadi pertimbangan saat pembacaan. Berdasarkan perbandingan data pengamatan elevasi muka air menggunakan *GPS Tide* dan rambu ukur diperoleh pola yang sama dan rentang waktu yang sama menunjukkan adanya trend menuju surut.

Kata Kunci: Pasang surut, pola elevasi rambu ukur dan *GPS Tide*

RIWAYAT HIDUP



IQBAL MUHAMMAD N. Lahir pada tanggal 18 Maret 2002 di Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur. Merupakan anak keempat dari pasangan Bapak Ali Mahfud dan Ibu Zumrotin dari 5 bersaudara. Tahun 2008 penulis memulai pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 021 Samarinda, selesai pada Tahun 2014.

Pada tahun yang sama, kembali melanjutkan pendidikan ke SMPN 1 Samarinda selesai pada tahun 2017. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke SMAN N 1 Samarinda dan lulus pada tahun 2020. Lalu pada tahun yang sama melanjutkan Pendidikan Tinggi di Politeknik Pertanian Negeri Samarinda Jurusan Teknik dan Informatika Program Studi Teknologi Geomatika sampai sekarang.

Untuk menyelesaikan tugas akhir, penulis memilih penelitian dalam bidang survei hidrografi dengan judul Studi Studi Perbandingan Pengamatan Pasang Surut Menggunakan Rambu Ukur Dan Gps Tide di Pelabuhan Sungai Kapih Kota Samarinda.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB. I PENDAHULUAN.....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
A. Survey Hidrografi	Error! Bookmark not defined.
B. Pasang Surut.....	Error! Bookmark not defined.
C. Datum Vertikal	Error! Bookmark not defined.
D. Metode Doodson.....	Error! Bookmark not defined.
E. GPS RTK.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
B. Alat dan Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
C. Prosedur Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
D. Jadwal Kegiatan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Hasil	Error! Bookmark not defined.
B. Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.

A. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
B. Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	4
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. Elevasi muka air rambu pasut	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. Data pasang surut 5 menit GPS Tide dan rambu pasut	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Halaman

- Gambar 1. Pekerjaan survei hidrografi..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. Ilustrasi jarak bulan ke bumi..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. Tipe pasut harian tunggal (diurnal tide)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. Tipe pasut harian ganda (semidiurnal tide)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. Tipe pasut campuran condong ke harian**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 6. Tipe pasang surut campuran condong ke harian ganda**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 7. Datum Vertikal..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 8. Tempat Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 9. Diagram Alir Prosedur Kegiatan **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 10. Grafik pengamatan pasang surut menggunakan GPS Tide **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 11. Grafik pengamatan pasang surut menggunakan rambu pasut **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 12. Grafik perbandingan pengamatan pasut menggunakan rambu dan GPS geodetik per 5 menit..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 13. Grafik perbandingan pengamatan pasut menggunakan rambu ukur dan GPS Tide per 5 menit..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 14. Pengamatan Pasut menggunakan rambu ukur**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 15. Pengamatan Pasut GPS Tide **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 16. Pemasangan alat GPS di Kapal..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. gambar selama pengamatan dan pengambilan data **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 2. RAW Data **Error! Bookmark not defined.**

BAB. I PENDAHULUAN

Pengamatan pasut pada umumnya dilakukan di pinggir pantai atau dermaga/pelabuhan dengan menggunakan palem pasut atau peralatan tide gauge lainnya. Karakteristik pasut yang diamati di tepi pantai atau dermaga/pelabuhan umumnya hanya valid untuk kawasan dengan radius tertentu dari titik pengamatan. Di luar kawasan tersebut, seperti di lepas pantai, karakteristik pasut biasanya ditentukan secara tidak langsung, yaitu dengan melakukan prediksi menggunakan cotidal chart (Cahyadi, 2017).

Pasang surut dinyatakan dengan “pasut” yang merupakan gerak naik dan turun muka air laut dengan periode rata-rata sekitar 12,4 jam atau 24,8 jam. Data pasang surut dapat digunakan sebagai acuan bidang referensi untuk mengetahui kedalaman suatu titik di dasar perairan dan ketinggian titik pantai, peramalan pasang surut di suatu tempat, karakteristik pasang surut dan fenomena yang mempengaruhi tinggi muka air laut. Oleh karena itu, pergerakan gelombang pasang surut laut dapat dimodelkan menjadi grafik amplitudo pasang surut (Eka, 2010).

Pengamatan pasut dilakukan setiap kali melakukan pemeruman, pemeruman adalah proses dan aktivitas yang ditujukan untuk memperoleh (topografi) dasar perairan. Umumnya daerah pemeruman dan titik pengamatan pasut tidak saling berdekatan atau pemeruman berada di lepas pantai. Padahal karakteristik pasang surut dapat berbeda antar satu daerah dengan daerah lainnya. Sehingga ada kemungkinan data pasut tersebut tidak valid jika digunakan untuk koreksi pemeruman. Untuk menjawab permasalahan tersebut, penggunaan Global Positioning System

(GPS) untuk pengamatan pasut dapat menjadi solusinya. GPS dapat digunakan untuk penentuan posisi dengan ketelitian mencapai millimeter (Cahyadi, 2017).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Dodd (2010), dinyatakan bahwa kebanyakan bidang ellipsoid digunakan untuk mendefinisikan datum horizontal. Dengan adanya akurasi tinggi GPS, sekarang bidang ellipsoid mulai digunakan untuk mendefinisikan datum vertikal. Data yang didapat dari survei darat dan laut dapat berhubungan dengan bidang referensi vertikal yang sama.

Meskipun referensi ellipsoid mudah untuk didapatkan, tetapi itu bukan permukaan fisik seperti yang didefinisikan dari gravitasi (datum geodetik) atau muka air laut rata-rata/MSL (datum pasut). Oleh karena itu, untuk keperluan analisis dan pembuatan peta laut, nilai ketinggian yang diperoleh GPS harus diterjemahkan terhadap datum geodetik ataupun datum pasut. Nilai tinggi hasil konversi dari ellipsoid ke geodetik atau pasut biasanya dilakukan melalui pemodelan (Cahyadi, 2017)

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul “ Pengamatan Pasang Surut Air Laut Sesaat Menggunakan GPS Metode Kinematik” menggunakan metode penyaringan dan penghalusan data pada pasut GPS menggunakan Moving Average Filtering. Metode ini merupakan penyaringan data menggunakan rata-rata data sepanjang rentang data yang telah ditentukan, metode ini belum pernah diajarkan selama kuliah di Politeknik Pertanian Negeri Samarinda Program studi Teknologi Geomatika penulis belum mempelajari dan mendapatkan praktikum pasang surut menggunakan alat GPS Geodetik dikarenakan pada praktikum yang sebelumnya hanya menggunakan rambu ukur. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui selisih nilai antara alat GPS Geodetik dan rambu ukur yang digunakan dalam pengambilan data pasang surut di

Pelabuhan sungai kapih, Kota Samarinda dan apakah metode GPS Geodetik bisa digunakan untuk pengamatan pasang surut. Oleh karena itu ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penelitian kali ini, seperti rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan hasil yang diharapkan dari penelitian ini.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Perbandingan pola pengamatan pasang surut menggunakan rambu ukur dan GPS Tide di Pelabuhan Sungai Kapih Samarinda ?”

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Objek yang dikaji adalah muka air di Pelabuhan Sungai Kapih.
- b. Data yang digunakan adalah data pengamatan pasut menggunakan rambu ukur dan GPS Tide di Pelabuhan Sungai Kapih Kota Samarinda.
- c. Analisa perbandingan pola pengamatan pasut antara rambu ukur dan GPS Geodetik
- d. Pengolahan data pasang surut dan pembuatan grafik pasang surut menggunakan software Microsoft Excel.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pola perubahan elevasi muka air sungai menggunakan GPS Tide dan rambu ukur serta perbandingan pola perubahan elevasi muka air menggunakan GPS Tide dan rambu ukur.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut :

- a. Mengetahui pola perubahan elevasi muka air sungai menggunakan GPS Tide dan rambu ukur.
- b. Hasil penelitian ini dapat menambah referensi untuk pengamatan pasang surut.

DAFTAR PUSTAKA

- Afika, N., 2021. *National-Oceanographic*. Survei Hidrografi Dan Survei Batimetri, Hal 1-5.
- Amirul, H., 2017. Kajian Penentuan Posisi Jaring Kontrol Horizontal. *Jurnal Geodesi Undip*, Hal. 50.
- Cahyadi, M. N., 2017. Pengamatan Pasang Surut Air Laut Sesaat. *Jurnal Teknik Institut Teknologi Sepuluh Nopember*, Volume Vol. 6 No. 2, Hal. 178.
- Eka, D., 2010. Pasang Surut. *Survei Hidrografi*, Hal. 1-4.
- Fajrianto, 2009. Studi Komparasi Pemakaian GPS metode RTK, Hal. 1-2.
- Guntara, 2017. *Technical and Engineering*. Penggunaan RTK GPS/GNSS Untuk Pemetaan, Hal. 1-3.
- Mahmub, M., 2022. Proses dan Tipe Pasang Surut. *Pengelolaan Lahan Pasut dan Lebak*, Hal. 3-4.
- Nur, A., 2021. Survei Hidrografi Dan Survei Batimetri. *Article National-Oceanographic*, Hal. 1-2.
- Putra, A. P., 2021. Pengukuran Garis Pantai. *Validasi Kesesuaian Penetapan Garis Pangkal Lurus*, Volume Vol 1, Hal. 1.
- Setiadi, J., 2013. Sistem Informasi Geografis. *Pengertian dan Macam GNSS (Global Navigation Satellite System)*, Hal. 1-2.
- Suyanto, K., 2017. Hidrografi. *Analisa Variasi Muka Laut Rerata Sistem Doodsoon Roosteer*, Hal. 1-3.
- Zakaria, A., 2015. Pasang Surut. *Model Periodik dan Stokastik Data Pasang Surut Jamjaman dari Pelabuhan Panjang*, Volume Vol 1 No.19, Hal. 67-69.