

Ganjar Pribadi S, Ir. Ni Made Rai Ratih Cahya Perbani, M.Si.
Program Studi Teknik Geodesi – Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,
Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung
Email: ganjarcompany@gmail.com

ABSTRAK

Pelabuhan Calabai di Nusa Tenggara Barat pelabuhan aktif dilewati oleh jalur Tol Laut Nusantara maka pemeliharaan kolam pelabuhan untuk keselamatan bernavigasi menjadi penting. Salah satu bahaya navigasi yang harus terus dipantau adalah bahaya pendangkalan dan pengerukan adalah salah kegiatan untuk mengatasinya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi lokasi pendangkalan beserta volumenya yang terjadi di Kolam Pelabuhan Calabai dan untuk menganalisis potensi pendangkalan berdasarkan perubahan garis pantai dari waktu ke waktu. Analisis potensi pendangkalan dengan melihat garis pantai menggunakan data citra historis Google Earth Pro. Bahaya pendangkalan dideteksi menggunakan syarat kedalaman minimal berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 61 Tahun 2009, yaitu -7 M LWS. Volume sedimentasi dihitung menggunakan metode Simpson. Berdasarkan dari hasil analisis identifikasi pendangkalan didapatkan lokasi pendangkalan berada pada koordinat 117° 42' 35.32" BT dan 8° 12' 55.82" LS ke arah Selatan dengan lebar pendangkalan kurang lebih 20 meter dan panjang pendangkalan 62 meter ke arah tenggara. Volume pendangkalan sebesar 2.264,365 m³. Abrasi terjadi di sepanjang garis pantai, tetapi pendangkalan yang terjadi sekarang tidak di sepanjang garis pantai dan hanya terjadi di area dekat keramba.

Kata Kunci : *bahaya kedangkalan, volume pendangkalan, perubahan garis pantai*

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 51 Tahun 2015 pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan perusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang dan/atau bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 61 Tahun 2009 tentang Kepelabuhanan, dalam Penetapan Rencana Induk Pelabuhan Nasional, Peran dan Fungsi Pelabuhan salah satunya adalah pelabuhan pengumpul regional dan Pelabuhan kelas III termasuk Pelabuhan Calabai.

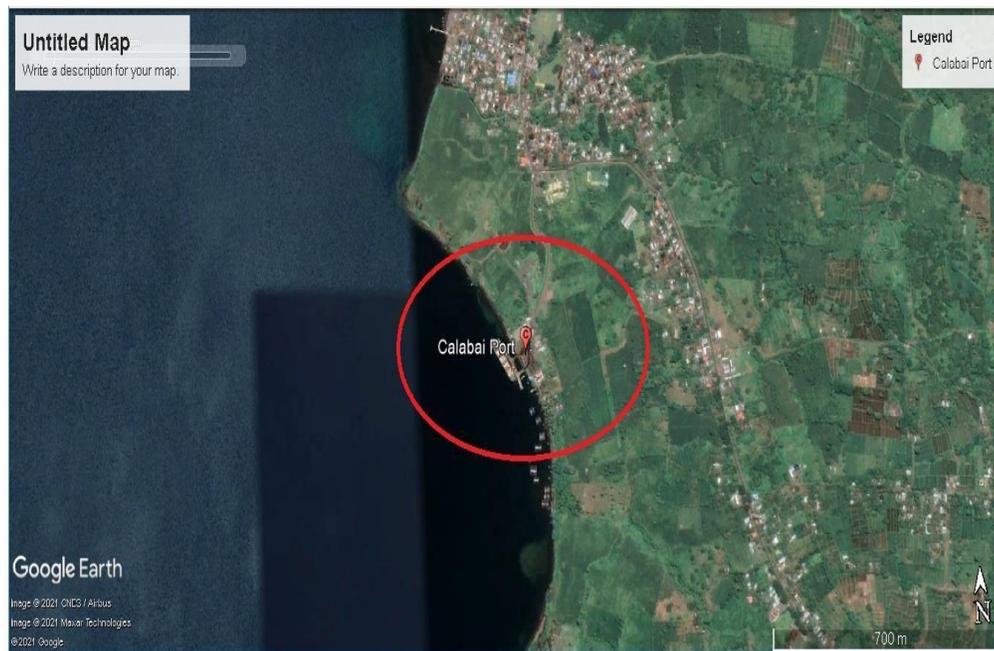
Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 61 Tahun 2009 tentang Kepelabuhanan, Pelabuhan Calabai, Kecamatan Pekat, Kabupaten Dompu, Nusa Tenggara Barat, termasuk kedalam pelabuhan yang melayani angkutan laut dan masuk pada kategori Pelabuhan Pengumpul yang fungsi pokoknya melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri, dalam jumlah

menengah dan sebagai tempat asal tujuan penumpang dan/atau barang serta angkutan penyeberangan dengan jangkauan pelayanan antar provinsi. Untuk ukuran kapal angkut ini berkisar 3300 sampai 4000 Dwt. Secara fisik mungkin masih memenuhi syarat untuk dilabuh kapal-kapal 3000 ton lebih. Lokasi pelabuhan pengumpul berpedoman pada kriteria teknis sebagai berikut: (1) Berada dekat dengan jalur pelayaran nasional kurang dari 50 mil; (2) Memiliki jarak dengan pelabuhan pengumpul lainnya minimal 50 mil; (3) Kedalaman kolam pelabuhan mulai -7 sampai dengan -9 Mlws; (4) Memiliki dermaga dengan kapasitas minimal 3.000 DWT; (5) Panjang dermaga 120 - 350 m; (6) Luas lahan pelabuhan sesuai kebutuhan; (7) Memiliki peralatan bongkar muat sesuai jenis angkutan barang.

Menurut Poerbandono dan Djunarsjah (2005), informasi kedalaman laut diperoleh melalui survei batimetri. Hasil survei batimetri adalah proses penggambaran dasar perairan, dimulai dari pengukuran, pengolahan, hingga visualisasi dasar perairan. Defrimilsa (2003) menjelaskan bahwa batimetri memberikan informasi kedalaman berupa peta yang merupakan salah satu aspek yang sangat penting untuk beberapa kajian kegiatan sumberdaya kelautan, baik kedalaman di perairan dalam maupun perairan dangkal. Oleh karena itu, penentuan kedalaman kolam pelabuhan diperoleh dari hasil penggabungan peta batimetri dengan desain perencanaan dermaga meliputi draft kapal maksimum, laju sedimentasi, dan slope (Wijayanto et al, 2014).

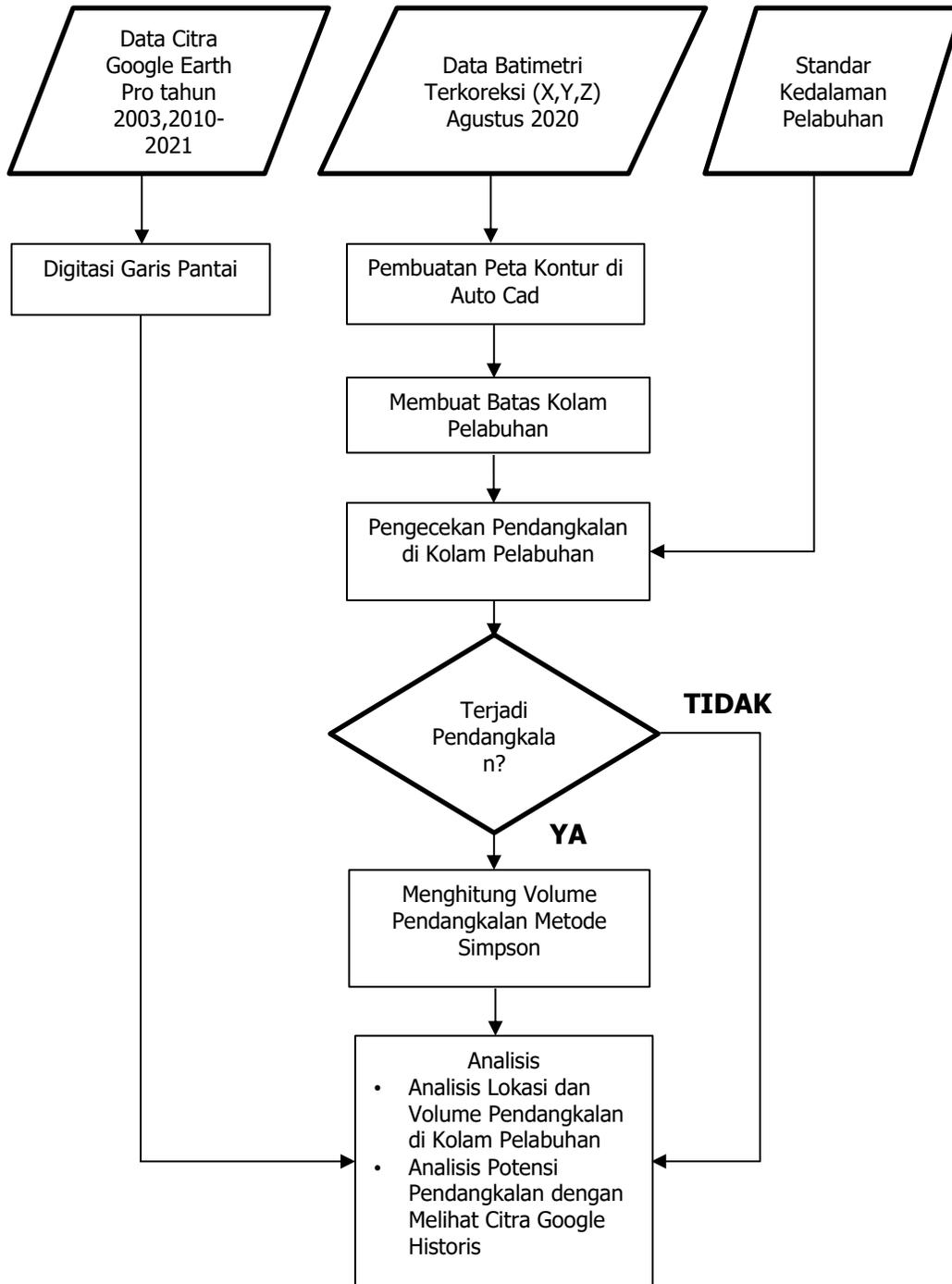
2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlokasi di Pelabuhan Calabai, Kecamatan Pekat, Kabupaten Dompu, Nusa Tenggara Barat tepatnya pada rentang koordinat $8^{\circ} 12' 51.69''$ Lintang Selatan dan $117^{\circ} 42' 35.90''$ Bujur Timur. Untuk gambaran lokasi peneliti dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian (Sumber: Google Earth)

Data yang digunakan untuk penelitian ini yaitu data batimetri tahun 2020, data Google Earth Pro Citra Historis tahun 2003,2013,2014,2016,2019,2021, Gambar 2 Menunjukkan diagram Alir Metodologi Penelitian.



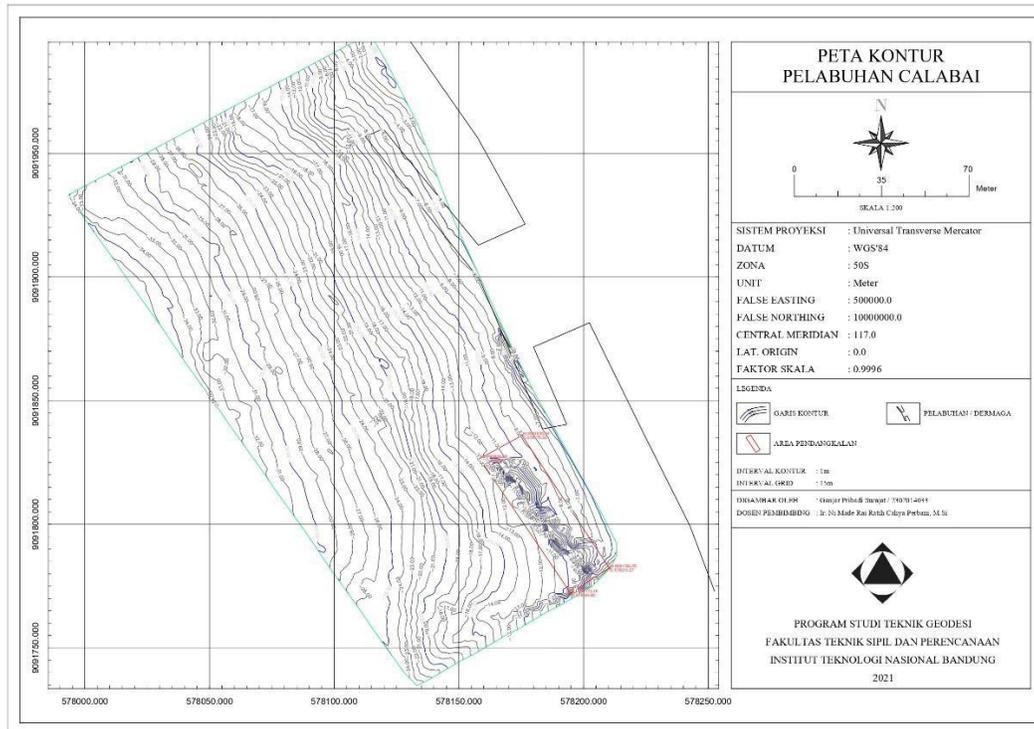
Gambar 2 Metodologi Penelitian

Hasil dari Penelitian ini yaitu lokasi pendangkalan terjadi pada koordinat $117^{\circ} 42' 35.32''$ BT dan $8^{\circ} 12' 55.82''$ LS ke arah Selatan dengan lebar pendangkalan kurang lebih 20 meter dan panjang pendangkalan 62 meter ke arah tenggara. Hasil dari volume pendangkalan di kolam labuh Pelabuhan Calabai, yaitu sebesar $2.264,365 \text{ m}^3$.

3. HASIL DAN ANALISIS

Hasil dari penelitian ini berupa Peta lokasi pendangkalan terjadi pada koordinat $117^{\circ} 42' 35.32''$ BT dan $8^{\circ} 12' 55.82''$ LS ke arah Selatan dengan lebar pendangkalan kurang lebih 20 meter dan panjang pendangkalan 62 meter ke arah tenggara, lokasi pendangkalan dapat dilihat pada Gambar4.

Besarnya interval kontur sesuai dengan skala peta, semakin besar skala peta maka semakin kecil interval konturnya sehingga akan semakin detail . Penetapan interval kontur pada penelitian ini yaitu 1 meter dengan skala 1:2.000 maka didapatkan interval 1 meter untuk mewakili kedalaman dari -7 m LWS tersebut dan kontur -7 meternya bisa terlihat di peta, sehingga dapat dibatasi daerah-daerah mana saja yang terjadi pendangkalan di bawah -7 m LWS. Setelah dilakukan pengolahan data pada area pendangkalan yang sudah di batasi yaitu menghitung volume dengan menggunakan metode Simpson, hasil dari volume pendangkalan di kolam labuh Pelabuhan Calabai, yaitu sebesar $2.264,365 \text{ m}^3$



Gambar 3 Lokasi Pendangkalan

Analisis Lokasi Dan Volume Pendangkalan

Hasil dari penelitian ini berupa Peta lokasi pendangkalan di Pelabuhan Calabai terjadi pada koordinat $117^{\circ} 42' 35.32''$ BT dan $8^{\circ} 12' 55.82''$ LS ke arah Selatan dengan lebar pendangkalan kurang lebih 20 meter dan panjang pendangkalan 62 meter ke arah tenggara.

Berdasarkan hasil pengolahan data pada area pendangkalan yang sudah di batasi yaitu menghitung volume dengan menggunakan metode Simpson, hasil dari volume pendangkalan di kolam labuh Pelabuhan Calabai, yaitu sebesar $2.264,365 \text{ m}^3$.

Analisis Potensi Pendangkalan Dengan Melihat Citra Google Historis

Berdasarkan hasil pengolahan data, analisis Potensi Pendangkalan dengan Melihat Citra Google Historis yaitu adanya abrasi di sepanjang garis pantai dan aktivitas manusia di sekitar pantai mempengaruhi sebaran butiran sedimen karena adanya aktivitas pembangunan di pesisir area dan adanya keramba di lokasi pelabuhan sehingga sisa pakan yang berbentuk partikel ini akan mengendap menjadi sedimen di dasar perairan dan membawa sedimen ke area kolam labuh yang cukup besar, sedimentasi dalam skala kecil juga dapat terjadi karena transportasi sedimen

sepanjang pantai sehingga diduga partikel sedimen berasal dari pantai tersebut. Perubahan garis pantai bisa dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4 Perubahan Garis Pantai dari Waktu ke Waktu

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang Analisis Identifikasi Potensi Pendangkalan di Pelabuhan Calabai, Nusa Tenggara Barat didapatkan kesimpulan yaitu Hasil dari penelitian ini berupa Peta lokasi pendangkalan di Pelabuhan Calabai terjadi pada koordinat $117^{\circ} 42' 35.32''$ BT dan $8^{\circ} 12' 55.82''$ LS ke arah Selatan dengan lebar pendangkalan kurang lebih 20 meter dan panjang pendangkalan 62 meter ke arah tenggara. Berdasarkan hasil pengolahan data pada area pendangkalan yang sudah di batasi yaitu menghitung volume dengan menggunakan metode Simpson, hasil dari volume pendangkalan di kolam labuh Pelabuhan Calabai, yaitu sebesar $2.264,365 \text{ m}^3$.

Pada penelitian ini abrasi terjadi disepanjang garis pantai tetapi pendangkalan tidak terjadi disepanjang garis pantai dan hanya terjadi pendangkalan di area dekat kramba.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Terima kasih kepada Ibu Ir. Ni Made Rai Ratih Cahya Perbani, M.Si Selaku dosen pembimbing.
2. Kepada semua pihak yang turut membantu dalam menyukkseskan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Peraturan Pemerintah Nomor 61 Tahun 2009 tentang Kepelabuhanan, dalam Penetapan Rencana Induk Pelabuhan Nasional, Peran dan Fungsi Pelabuhan.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Laut. 2006. Pedoman Teknis Kegiatan Raihansyah Teuku. (2016). Studi perubahan garis pantai di wilayah pesisir perairan ujung blang kecamatan banda sakti lhokseumawe
- Pengerukan dan Reklamasi. Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, Jakarta.
- Poerbandono dan Djunarsjah, E. 2005. Survei Hidrografi. Refika Aditama. Bandung. Defrimilsa. (2003). Studi Perbandingan Profil Batimetri Perairan Utara Belitung Hasil Deteksi Sistem Akustik Bim Terbagi Simrad EY500 Dengan Profil Batimetri Peta Dishidros TNI-AL [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Wijayanto, 2014. Tentang laju sedimentasi dan *Slope*.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia. 2015. Kebijakan, Norma, Standar, dan Prosedur Pelaksanaan Kewenangan Bidang Perhubungan Laut.
- Peraturan Pemerintah Nomor 61 Tahun 2009 tentang Kepelabuhanan.
- Anasiru Triyanti. 2006. Angkutan Sedimen Pada Muara Sungai Palu. Palu : Universitas Tadulako.
- Permana Ade. (2019 16 Oktober). Pengerukan Pemeliharaan Alur Pelayaran Pelabuhan Pulau Baai Bengkulu dengan Sistem Sand By Passing
- Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Abrasi
- Basuki Slamet. 1998 . *Ilmu Ukur Tanah*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press
- Arianto, J. (2015). "Analisis Luas dan Volume Sedimen pada Kanal *Intake* untuk Menjaga Ketersediaan Pasokan Air (Studi Kasus : PLTGU Muara Tawar, Bekasi Utara)".
- Pedoman Teknis kegiatan pengerukan dan reklamasi Kementerian Perhubungan tahun 2006
- Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan bidang Pelabuhan
- Hamdani. 2013. Kajian Teknologi *sand bypassing* Penanggulangan Sedimentasi dan Erosi Pantai Bengkulu Pelabuhan Pulau Baai ; Jurnal MKTS;