

Analisis Kelayakan Pelabuhan Pengumpan Lokal Berbasis Sistem Informasi Geografis Di Pelabuhan Bambiae Kabupaten Bombana

Maryam¹⁾, Muliddin²⁾, Nurgiantoro³⁾, Laode Muh. Iradat Salihin⁴⁾

¹Jurusan Geografi FITK Universitas Halu Oleo

²Jurusan Teknik FITK Geologi FITK Universitas Halu Oleo

³Jurusan Geografi FITK Universitas Halu Oleo

⁴Jurusan Geografi FITK Universitas Halu Oleo

email: ¹maryam2015588@gmail.com, ²muliddin@uho.ac.id, ³nurgiantoro@uho.ac.id,
⁴laodemuhiradat@gmail.com

Abstrak: Pelabuhan merupakan salah satu jenis prasarana transportasi laut yang selayaknya perlu dikembangkan agar wilayah perairan nusantara menjadi poros maritim dunia melalui program pembangunan tol laut, yaitu konektivitas laut secara efektif melalui kapal yang berlayar secara terjadwal dari barat sampai ke timur Indonesia menggunakan penekanan biaya logistik sehingga roda perekonomian dapat bergerak secara efisien dan merata. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kelayakan Pelabuhan Pengumpan Lokal Bambiae yang telah terbangun menggunakan sistem informasi geografis. Kelayakan lokasi pelabuhan pengumpan lokal dapat diperoleh dari analisis secara spasial data topografi dan batimetri yang menghasilkan peta garis kontur. Metode yang digunakan untuk melihat kelayakan pelabuhan pengumpan lokal adalah survey lapangan dan interpretasi citra. Hasil analisis menunjukkan kedalaman kolam pelabuhan dari bibir pantai hingga ujung dermaga berkisar antar 0 – (-2,5) m dalam keadaan air pasang, sedangkan pada saat air surut muka air laut kering hingga ujung dermaga dengan ketinggian daratan adalah 1,28 mdpl. Sehingga di perlukan rekomendasi penambahan panjang dermaga ± 111 m.

Kata Kunci :Kelayakan Pelabuhan, Bambiae, Pengumpan Lokal

Abstract: Ports are one type of sea transportation infrastructure that should be developed so that the archipelago's territorial waters become the axis of the world maritime through the sea highway development program, namely effective sea connectivity through ships sailing scheduled from west to east Indonesia using emphasis on logistics costs so that the economy can move efficiently and evenly. The purpose of this study is to analyze the feasibility of Bambiae Local Feeder Port that has been built using a geographic information system. The feasibility of the location of a local feeder port can be obtained from spatial analysis of topographic and bathymetric data which produces a contour line map. The method used to see the feasibility of local feeder ports is field survey and image interpretation. The results of the analysis show the depth of the port pool from the shoreline to the end of the pier ranging from 0 - (-2.5) m in high tide conditions, while at low tide the dry sea water to the end of the pier with land height is 1.28 masl. So the recommendation is to add a dock length of ± 111 m.

Keywords: Feasibility of Ports, Bambiae, Local Feeder

1. PENDAHULUAN

Pelabuhan merupakan salah satu jenis prasarana transportasi laut yang sepatutnya perlu dikelola mengingat fungsi laut sebagai penghubung antar pulau, sirkulasi pelabuhan tidak akan berjalan dengan baik tanpa kehadiran dari pelabuhan lainnya yang sudah ada di berbagai wilayah Indonesia. Pelabuhan-pelabuhan di Indonesia saat ini diatur berdasarkan Undang-undang tentang Pelayaran tahun 2008, dimana Undang-undang ini diperkuat oleh regulasi turunannya Undang-undang Peraturan Pemerintah Nomor. 61 tahun 2009 tentang kepelabuhanan, yang kemudian diperbaharui lagi melalui Peraturan Pemerintah Nomor. 64/2015.

Pengetahuan tentang pelabuhan dinilai sangat penting mengingat kebijakan Pemerintah Nasional yang ingin menjadikan Nusantara sebagai poros maritim dunia melalui program pembangunan tol laut, berupa konektivitas laut secara efektif melalui kapal yang berlayar secara terjadwal dari barat sampai ke timur Indonesia menggunakan penekanan biaya logistik sehingga barang menjadi murah dan berhasil menekan disparitas harga dengan konektivitas lautnya sehingga roda perekonomian dapat bergerak secara efisien dan merata (Munawar, 2007). Salah satu faktor penunjangnya adalah kebutuhan akan pelabuhan laut untuk memberi jalan bagi kapal besar yang melintasi rute dari Sabang sampai Merauke, dengan menggunakan sistem distribusi logistik dari wilayah depan (pelabuhan hub internasional) kemudian dihubungkan ke wilayah dalam melalui pelabuhan-pelabuhan nasional (pelabuhan pengumpul) yang kemudian diteruskan ke pelabuhan regional dan lokal (pelabuhan pengumpan) dengan masing-masing menggunakan kapal yang berbeda.

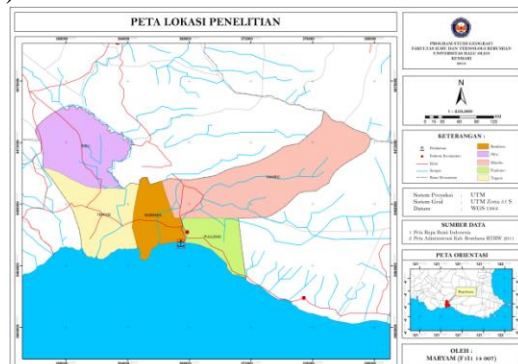
Kawasan pelabuhan khususnya pelabuhan pengumpan lokal yang terdapat di Kecamatan Poleang Timur Kabupaten Bombana pada dasarnya telah memenuhi

kriteria penentuan lokasi pelabuhan pengumpan lokal, namun ditinjau dari aspek teknis (penggunaan lahan, topografi, batimetri, gelombang, dan arus) masih jauh dari kata layak/ sempurna, karena pelabuhan yang ada saat ini masih berada pada posisi perairan dangkal walaupun panjang dermaganya sudah melewati dari aspek teknis kriteria lokasi pelabuhan pengumpan lokal. Olehnya itu, perlu ditinjau kembali untuk analisis kelayakan agar sesuai dengan rencana kriteria lokasi pelabuhan pengumpan lokal yang ada pada Peraturan Pemerintah Nomor 61/2009 tentang Kepelabuhanan. Berangkat dari latar belakang tersebut, penulis merasa penting melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kelayakan Pelabuhan Pengumpan Lokal Berbasis Sistem Informasi Geografis, (Studi Kasus : Pelabuhan Bamba Kabupaten Bombana, Provinsi Sulawesi Tenggara).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan pelabuhan pengumpan lokal bamba yang telah terbangun di Kecamatan Poleang Timur menggunakan Sistem Informasi Geografi.

2. METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian ini berada di Kecamatan Poleang Timur Kabupaten Bombana Provinsi Sulawesi Tenggara. Secara geografis Kecamatan Poleang Timur terletak pada koordinat $4^{\circ} 45' 14,2''$ - $4^{\circ} 51' 19,7''$ Lintang Selatan dan $121^{\circ} 43' 10,5''$ - $121^{\circ} 54' 58,8''$ Bujur Timur, dengan luas wilayah $101,55 \text{ km}^2$ (Gambar 1).



Sumber: Analisis Data 2018

Gambar 1. Lokasi Penelitian

2.1 Pengolahan dan Analisis Data

Tahap Pra Pengolahan

Tahapan ini adalah tahapan sebelum dilakukan pengolahan dengan metode utama yang digunakan dalam penelitian. Tahapan yang dimaksud yaitu interpretasi citra, observasi lapangan, dan pengumpulan data dengan memanfaatkan data-data dalam bentuk dokumen.

Tahap Pengolahan Data

Tahapan yang dimaksud adalah pembuatan peta lokasi penelitian, pembuatan peta penggunaan lahan, perhitungan data hasil pengukuran theodolite untuk menghasilkan peta topografi, penginputan koordinat batimetri, dan penggabungan peta topografi dan peta batimetri untuk memperoleh peta kelayakan pelabuhan pengumpan lokal.

Peta lokasi penelitian dibuat dengan mengekstrak data dari peta Administrasi Kabupaten Bombana skala 1 : 25.000 dan peta Rupa Bumi Indonesia (RBI). Metode yang digunakan untuk memperoleh informasi tersebut adalah metode interpretasi visual dengan teknik digitasi pada layar monitor (*digitasi on screen*).

Informasi penggunaan lahan pada lokasi penelitian diperoleh dengan menggunakan teknik interpretasi visual yaitu *digitasi on screen* pada citra Google Earth dan berkunjung langsung ke lokasi penelitian guna melihat kondisi di sekitar daerah belakang pelabuhan bambiaea.

Topografi dapat diukur dengan menggunakan metode tachymetri, yaitu menggunakan titik poligon sebagai tempat berdirinya alat yang dapat membidik titik-titik detail ke berbagai arah. Pada setiap titik detail yang akan diukur diberi rambu ukur agar dapat ditentukan jarak dan sudutnya. Menurut (Purwaamijaya, 2018) metode yang digunakan adalah metode polygon terbuka, yaitu cara untuk penentuan posisi horizontal banyak titik dimana titik yang satu dengan yang lainnya dihubungkan dengan pengukuran jarak dan

sudut sehingga membentuk rangkaian titik-titik (polygon).

Pengolahan data batimetri dimaksudkan untuk memperoleh informasi kedalaman perairan di sekitar lokasi penelitian. Informasi yang diperoleh berupa garis-garis kontur yang diklasifikasikan berdasarkan kebutuhan penelitian.

Analisis Data

Tahapan analisis data merupakan tahapan terakhir dalam proses penelitian ini. Analisis data dilakukan untuk dapat menjawab permasalahan penelitian yang ada. Analisis yang digunakan adalah analisis spasial. Tahapan analisis data yang digunakan pada penelitian ini yakni menggabungkan informasi topografi dan informasi kedalaman perairan sehingga diperoleh peta kelayakan pelabuhan pengumpan lokal di lokasi penelitian. Informasi arus dan gelombang diperoleh dari BMKG Maritim Kota Kendari.

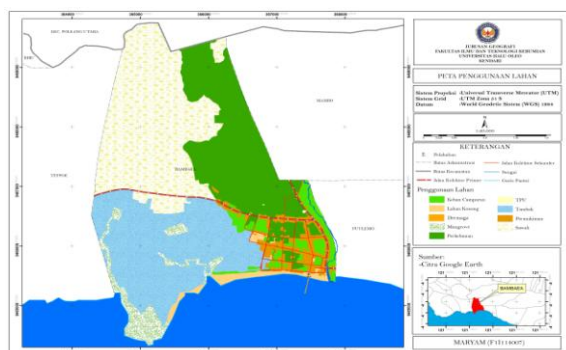
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan adalah segala campur tangan manusia, baik secara permanen maupun secara siklus terhadap suatu kelompok sumber daya alam dan sumber daya buatan, yang secara keseluruhan disebut lahan, dengan tujuan untuk mencukupi kebutuhan-kebutuhannya baik secara kebendaan maupun spiritual ataupun kedua-duanya (Malingreau, 1977).

Hasil interpretasi menunjukkan bahwa penggunaan lahan di daerah hinterland terbagi atas permukiman, lahan kosong, perkebunan, kebun campuran, sawah, pelabuhan, TPU (Tempat Pemakaman Umum), mangrove dan tambak. Kondisi sosial masyarakat di daerah belakang sudah cukup berkembang. Hal ini dapat dilihat pada data kependudukan dimana wilayah Kelurahan Bambiaea menempati posisi pertama dengan jumlah penduduk terbanyak yaitu 3.181 jiwa dari jumlah penduduk

sekecamatan Poleang Timur. Cukup banyak dengan luas wilayah yang paling sempit dibandingkan dengan desa/kelurahan lainnya mengingat daerah tersebut merupakan ibukota kecamatan. Terdapat aktifitas penambakan udang dan ikan di sebelah barat pelabuhan yang menunjang mata pencaharian masyarakat. Penggunaan lahan didominasi oleh perkebunan dan pertanian. Adanya pelabuhan tentu akan sangat membantu masyarakat bila hendak membawa hasil pertanian, tambak, dan perkebunan ke wilayah seberang sehingga sasaran pasar hasil produksi komoditas tidak hanya terjadi di wilayah Bamaea dan sekitarnya saja tetapi juga dapat bergerak ke daerah-daerah lain. Penggunaan lahan di wilayah pesisir pelabuhan secara spasial disajikan pada gambar 2 berikut.



Sumber: Analisis Data 2018
Gambar 2. Peta Penggunaan Lahan

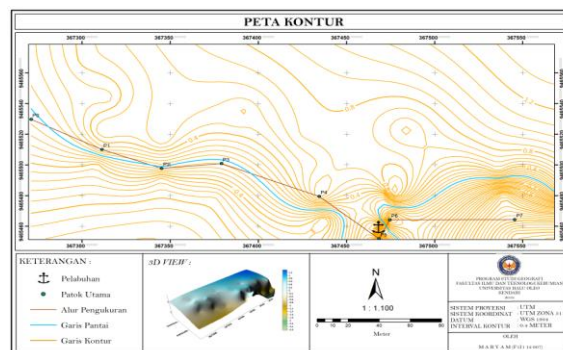
3.2 Topografi

Topografi adalah gambaran tentang tinggi rendahnya permukaan bumi yang di sajikan dalam bentuk tiga dimensi. Pada hakikatnya topografi adalah studi tentang permukaan bumi dan objek lain yang ada dipermukaan bumi; seperti tutupan lahan, vegetasi, lautan, danau, manusia serta kebudayaan yang telah berkembang disuatu tempat. Dalam perkembangan GIS, banyak aplikasi yang dapat ditangani antara lain adalah bidang sumber daya alam untuk perencanaan tata guna tanah misalkan pelabuhan. Peta topografi merupakan peta yang memuat informasi umum tentang keadaan permukaan tanah beserta informasi ketinggiannya

14--- Oktober

menggunakan garis kontur, yaitu garis pembatas bidang yang merupakan tempat kedudukan titik-titik dengan ketinggian sama terhadap bidang referensi (pedoman /acuan) tertentu (Silvia dkk, 2004).

Data topografi di wilayah penelitian diperoleh dengan menggunakan bantuan alat ukur tanah yakni Theodolit. Metode yang digunakan adalah metode *Tachimetry* yaitu menggunakan titik poligon sebagai tempat berdirinya alat yang dapat membidik titik-titik detail ke berbagai arah. Berdasarkan hasil pengukuran dan survey lapangan untuk keadaan topografi di wilayah sekitar Pelabuhan Bamaea ketinggiannya adalah 1,28 mdpl. Dengan ketinggian topografi yang demikian, hal ini memungkinkan layak digunakan sebagai pelabuhan pengumpan lokal karena adanya dataran yang cukup luas dan datar yang mana telah digunakan sebagai lokasi dermaga serta sangat memungkinkan untuk dikembangkan kedepannya dengan membangun beberapa fasilitas pendukung. Kedudukan dermaga juga terlihat tidak begitu jauh dari jaringan jalan utama sehingga dapat diakses dengan mudah. Penjelasan lebih lengkap terkait keadaan topografi tersebut disajikan secara spasial dalam bentuk peta kontur pada gambar 3 berikut.



Sumber: Analisis Data 2018
Gambar 3. Peta Topografi

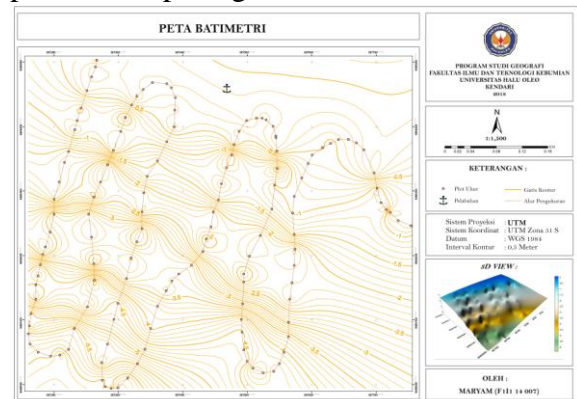
3.3 Batimetri

Batimetri dapat diartikan sebagai ukuran kedalaman laut, baik sebagai elevasi maupun mengenai depresi dasar laut yang dapat memberikan informasi

tentang topografi dasar laut dan memberikan petunjuk tentang struktur dan kedalaman laut. Kedalaman laut dapat diukur dengan menggunakan *GPS Map Sounding* dimana kedalaman dasar laut dapat dihitung dari perbedaan waktu antara pengiriman dan penerima pulsa suara, atau menggunakan sistem *Side-Scan Sonar* yang dapat mengukur kedalaman dasar laut dan pemetaan dasar laut (Arief dkk, 2013). Informasi batimetri atau kedalaman perairan diperlukan untuk menunjang aspek kelayakan pelabuhan. Jenis data yang digunakan untuk memperoleh informasi kedalaman adalah data sekunder berupa titik fix perum (koordinat X dan koordinat Y) dan data kedalaman (koordinat Z). Koordinat tersebut kemudian diolah untuk menghasilkan kontur kedalaman dengan menggunakan bantuan Software pengolah Sistem Informasi Geografis.

Hasil dari pengolahan data batimetri menunjukkan di sekitar wilayah penelitian dengan skala 1: 1.500 diperoleh kedalaman rata-rata -2,5 m. Berdasarkan kontur yang dihasilkan, kedalaman perairan berkisar antara 0 – (-5,5) m. Keadaan topografi dasar laut cenderung tidak rata dimana terdapat banyak cekungan dan juga bukit. Bila mengacu pada dokumen kriteria pelabuhan pengumpan lokal yang mana untuk kedalaman rata-rata kolam pelabuhan minimal -1,5 m dengan kedalaman maksimal -5 m, maka secara teknis lokasi penelitian dikatakan layak untuk dikembangkan menjadi pelabuhan pengumpan lokal. Terdapat perbedaan antara kondisi topografi dasar laut di sebelah barat yang cenderung lebih dalam dibanding sisi timur pelabuhan. Hal ini kemungkinan karena adanya aktifitas sedimentasi di muara sungai yang letaknya tidak jauh dari sisi pelabuhan. Bila dibiarkan secara terus menerus maka akan mengakibatkan adanya pendangkalan sehingga akan mengganggu aktifitas pelabuhan. Oleh karena itu sangat penting untuk melakukan tindakan pencegahan

baik melalui pengerukan ataupun dengan cara menambah panjang dermaga agar aktifitas pelabuhan menjadi lebih optimal. Secara spasial terkait informasi batimetri lokasi penelitian disajikan dalam bentuk peta kontur pada gambar 4 berikut.



Sumber: Analisis Data 2018

Gambar 4. Peta Batimetri

3.4 Gelombang

Gelombang merupakan faktor penting di dalam perencanaan dan studi kelayakan pelabuhan. Perairan pelabuhan harus tenang terhadap gangguan gelombang agar kapal dapat melakukan bongkar muat dan menaik-turunkan penumpang. Mulut pelabuhan harus direncanakan sedemikian rupa sehingga gelombang tidak langsung masuk ke perairan pelabuhan. Pelabuhan laut bisa dibangkitkan oleh angin (gelombang angin), gaya tarik matahari dan bulan (pasang surut), letusan gunung berapi atau gempa laut (*tsunami*), kapal yang bergerak, dan sebagainya (Triatmodjo, 2009). Informasi tinggi gelombang dalam analisis kelayakan sebuah pelabuhan perlu diketahui untuk mengembangkan bangunan pelabuhan seperti pemecah gelombang, studi ketenangan di pelabuhan, dan fasilitas pelabuhan lainnya. Gelombang juga bisa menimbulkan arus dan transpor sedimen di daerah pantai. Oleh karena itu, tata letak/ layout pelabuhan harus direncanakan sedemikian rupa sehingga sedimentasi di pelabuhan dapat dikurangi atau dihindari. Informasi tinggi gelombang dalam penelitian merupakan data sekunder yang diperoleh

melalui BMKG Maritim Kota Kendari dalam bentuk peta yang kemudian dibuatkan tabel rata-rata selama 8 tahun

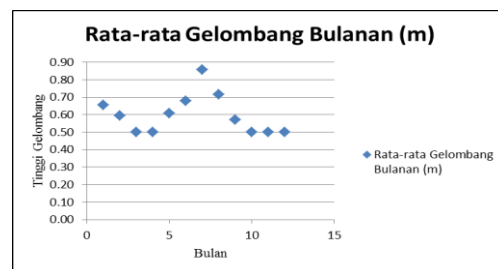
dari tahun 2008 hingga 2015. Selengkapnya disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Tinggi Gelombang Rata-rata Bulanan dan Tahunan

Bulan	Tahun								Jumlah	Rata-rata Gelombang Bulanan (m)
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		
Januari	0,75	0,75	0,50	0,50	0,50	0,75	0,75	0,75	5,25	0,66
Februari	0,75	0,75	0,50	0,50	0,50	0,75	0,50	0,50	4,75	0,59
Maret	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	4,00	0,50
April	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	-	3,50	0,50
Mei	0,75	0,50	0,50	0,50	0,75	0,50	0,75	-	4,25	0,61
Juni	0,75	0,50	0,50	0,75	0,75	0,75	0,75	-	4,75	0,68
Juli	1,25	0,75	0,50	0,75	0,75	1,25	0,75	-	6,00	0,86
Agustus	0,75	0,75	0,50	0,75	0,75	0,75	0,75	-	5,00	0,71
September	0,50	0,50	0,50	0,75	0,50	0,75	0,50	-	4,00	0,57
Oktober	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	-	3,50	0,50
November	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	-	3,50	0,50
Desember	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	4,00	0,50
Jumlah										7,18
Rata-rata Gelombang Pertahun (m)										0,60

Sumber: BMKG Maritim Kendari

Data tinggi gelombang pada tabel diatas, diketahui selama 8 tahun terakhir sejak tahun 2008 hingga 2015, prediksi rata-rata tinggi gelombang pertahun berkisar 0,6 meter sementara rata-rata gelombang bulanan pada wilayah penelitian berkisar antara 0,5 meter hingga 0,8 meter. Rata-rata gelombang paling tinggi cenderung terjadi pada bulan Juni hingga pada bulan Agustus. Hal ini kemungkinan karena pada bulan Juni hingga Agustus kecepatan angin timur (angin yang bergerak dari Australia) mempunyai fase tertinggi. Akibat kecepatan angin timur yang kuat tersebut berdampak pada tinggi gelombang. Lebih jauh, informasi mengenai tinggi gelombang rata-rata bulanan dapat disajikan dalam bentuk grafik pada gambar 5 berikut.



Sumber: BMKG Maritim 2018 (Diolah)

Gambar 5. Grafik Rata-rata Gelombang Bulanan

3.5 Arus

Kecenderungan arus laut merupakan salah satu elemen penting dalam melihat kelayakan pelabuhan. Hal ini disebabkan karena arus mempunyai arti yang penting dalam operasi pelabuhan, dimana selain berfungsi untuk keselamatan dan kemudahan kapal dalam melakukan manuver, juga untuk membersihkan kolam pelabuhan dari kotoran akibat buangan kapal yang berupa minyak maupun debris yang lain serta berpengaruh dalam sedimentasi dalam kolam pelabuhan (Pradono, 2007).

Informasi kecepatan dan arah arus laut dilakukan untuk mengetahui pola arus di lokasi pengembangan pelabuhan. Pola arus laut ini sangat mempengaruhi pergerakan material dari air lautnya. Informasi diperoleh dari instansi BMKG Maritim Kendari dalam bentuk peta

tematik selama 8 tahun sejak tahun 2008 hingga tahun 2015 yang kemudian ditabelkan untuk melihat nilai rata-rata kecepatan dan kecenderungan arah arus. Selengkapnya disajikan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kecepatan Arus tahun 2008-2015

Bulan	Tahun								Jumlah	Rata-rata Kecepatan Arus Bulanan (cm/s)
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		
Januari	5	5	5	5	5	5	5	-	35	5
Februari	5	5	-	5	5	5	5	-	30	5
Maret	5	5	5	5	5	5	5	5	40	5
April	5	5	5	5	5	5	5	-	35	5
Mei	5	5	5	5	5	5	5	-	35	5
Juni	5	5	5	5	5	5	5	-	35	5
Juli	5	5	5	5	5	5	5	-	35	5
Agustus	5	5	5	5	5	5	5	-	35	5
September	5	5	5	5	5	5	5	-	35	5
Oktober	5	5	5	5	5	5	5	-	35	5
November	5	5	5	5	5	5	5	-	35	5
Desember	5	5	5	-	5	5	5	5	30	5
Jumlah										60
Rata-rata Kecepatan Arus Pertahun (cm/s)										5

Sumber: BMKG Maritim Kendari

Data kecepatan arus pada tabel di atas diketahui selama 8 tahun terakhir arah arus lebih cenderung mengarah ke arah selatan dengan kecepatan yang cenderung stabil yakni 5 cm/s dan prediksi untuk kecepatan arus pertahun adalah 5 cm/s. Hal ini sangat bagus mengingat adanya muara sungai di sekitar pelabuhan, dimana bila kecepatan arus sangat tinggi maka akan mempengaruhi laju sedimentasi yang semakin tinggi pula sehingga berdampak pada pendangkalan wilayah pelabuhan.

3.6 Analisis Kelayakan Pelabuhan Pengumpan Lokal

Analisis kelayakan pelabuhan pengumpan lokal dilakukan untuk menilai kelayakan sebuah pelabuhan baik dari aspek teknis, sosial ekonomi, maupun

aspek lainnya (Triatmojo, 2009). Namun, penelitian ini khusus melihat kelayakan pelabuhan dari aspek teknis yang mencakup beberapa variabel yakni penggunaan lahan, topografi, batimetri, gelombang dan arus, serta tambahan informasi terkait GT (*Gross Tonnage*) kapal dan jarak pelabuhan dengan pelabuhan pengumpan lokal lainnya.

Seperti yang telah dijelaskan pada sub judul sebelumnya bahwa kondisi daerah belakang pelabuhan cukup mendukung aktifitas pelabuhan. Hal ini dapat dilihat dari jarak pelabuhan dengan jalan utama yang tidak begitu jauh sehingga mudah diakses, tersedianya beberapa sarana seperti, penginapan, bank, jaringan listrik dan komunikasi yang baik, mengisyaratkan kondisi masyarakat yang

cukup berkembang secara sosial. Selain itu, pertimbangan kelayakan pelabuhan juga dapat diperoleh dengan menganalisis secara spasial data topografi dan batimetri. Analisis spasial data topografi dan batimetri wilayah penelitian menghasilkan peta kontur, yang mana berdasarkan kontur yang dihasilkan kedalaman perairan dari bibir pantai hingga ujung dermaga berkisar antara 0 – 2,5 meter sedangkan tinggi daratan berkisar 0 – 1,28 meter di atas permukaan laut.

Sebuah pelabuhan akan lebih baik bila lokasinya terlindung dari gelombang yang tinggi dengan kecepatan arus yang rendah. Berdasarkan data yang diperoleh dari BMKG wilayah penelitian merupakan area yang memiliki tinggi gelombang dan kecepatan arus yang relatif rendah. Hal ini mungkin dikarenakan letak pelabuhan yang berhadapan dengan Pulau Kabaena sehingga lokasi pelabuhan terlindungi dari gelombang dan kecepatan arus tinggi.

Pertimbangan kelayakan pelabuhan dari aspek teknis lainnya juga dapat dilihat dari bobot dan volume kapal serta panjang dermaga yang mana untuk pelabuhan pengumpan lokal kapasitas dermaga dalam Undang-undang adalah 1.000 DWT (*Dead Weight Tonnage*) dalam hal ini dermaga dapat menampung kapal yang berkapasitas atau berbobot 1.000 DWT. Sedangkan berdasarkan dalam kelas pelabuhan laut yang melayani angkutan penyebrangan volume kapal maksimal adalah 500 GT (*Gross Tonnage*) dengan kedalaman kolam pelabuhan 3,5 m dan panjang dermaga

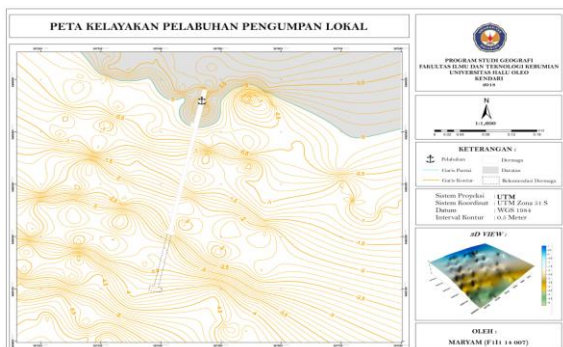
maksimal 80 meter. Artinya tonase kotor mencakup volume ruang dibagian dalam kapal maksimal adalah 500 GT. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara di lapangan bersama pemerintah kecamatan setempat diperoleh informasi berupa perkiraan volume kapal yang ± 70 GT dengan demikian dapat dinyatakan bahwa kedalaman kolam pelabuhan harus memperhitungkan gerak kapal akibat pengaruh alam seperti gelombang dan arus. Pada umumnya kedalaman kolam pelabuhan adalah 1,1 kali draft kapal pada muatan penuh dibawah elevasi muka air. Terkait panjang dermaga, karena lokasi pelabuhan memiliki permasalahan dengan pasang surut maka panjang pelabuhan hingga saat ini terus mengalami penambahan dan setelah dilakukan pengukuran diketahui panjang dermaga mencapai ± 280 meter. Berdasarkan hasil wawancara dengan Dinas Perhubungan, panjang dermaga rencananya akan ditambah lagi karena sejauh ini masalah pasang surut masih menjadi masalah utama yang menghambat aktifitas pelabuhan. Kelayakan pelabuhan pengumpan lokal juga dapat dilihat dari jarak pelabuhan dengan pelabuhan lokal lainnya. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 61 tahun 2009 jarak antar pelabuhan berkisar antara 5 – 20 mil, setelah dilakukan perhitungan di software *ArcGis* 10.2 diperoleh jarak antar pelabuhan adalah 15,64 mil. Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kriteria Kelayakan Pelabuhan Pengumpan Lokal Berdasarkan PP No.61 Tahun 2009

No	Kriteria Teknis Kelayakan	Layak	Tidak Layak
1	Jarak dengan pelabuhan lokal lainnya 15,64 mil	✓	
2	Kedalaman Kolam Pelabuhan -2,5 m		✓
3	Kapasitas Dermaga 70 GT	✓	
4	Panjang Dermaga 280 m	✓	
5	Penggunaan Lahan	✓	

Sumber: Analisis Data 2018

Pertimbangan aspek teknis kelayakan pelabuhan sesuai tabel diatas dapat disimpulkan bahwa wilayah penelitian layak digunakan sebagai pelabuhan pengumpan lokal. Namun bila mengacu pada dokumen rancangan kriteria pelabuhan pengumpan lokal, bahwasanya syarat untuk kedalaman dermaga minimal adalah -1,5 sampai dengan -5 mLWS (Mean Low Water Springs). Artinya bahwa tinggi rata-rata yang diperoleh dari dua air rendah berturut-turut selama periode pasang purnama minimal adalah -1,5 sampai dengan -5 m sedangkan kedalaman diujung dermaga berkisar -2,5 m dengan ketinggian dermaga 3 m maka wilayah penelitian dari segi batimetri kurang layak digunakan sebagai pelabuhan pengumpan lokal karena bila melihat keadaan lokasi, diketahui saat terjadi surut muka air laut kering hingga mencapai ujung dermaga. Hal ini tentu akan mengakibatkan aktifitas pelabuhan menjadi tidak maksimal karena hanya dapat dimanfaatkan ketika terjadi pasang naik saja. Oleh karena itu diperlukan penambahan panjang dermaga ± 111 m agar kedalaman air pada saat surut berkisar -1,5 m dengan demikian pelabuhan dapat dimanfaatkan secara optimal karena selain mengatasi masalah pasang surut juga dapat mengatasi masalah laju sedimentasi yang sewaktu-waktu dapat mengakibatkan pendangkalan pelabuhan. Gambaran secara spasial terkait kelayakan pelabuhan disajikan pada gambar 6 berikut.



Sumber: Analisis Data 2018

Gambar 6. Peta Kelayakan Pelabuhan

4. KESIMPULAN

Pelabuhan pengumpan lokal Bambaesa secara teknis memiliki kriteria teknis: jarak antar pelabuhan pengumpan lokal lainnya adalah 15,64 mil, panjang dermaga ± 280 m, volume kapal ± 70 GT, kedalaman maksimal adalah -2,5 m, dan Penggunaan Lahan disekitar kawasan pelabuhan didominasi oleh perkebunan, pertambakan dan pertanian dengan ketinggian daratan kawasan pelabuhan 1,28 mdpl. Mengacu pada PP No. 61 tahun 2009 maka pelabuhan ini layak digunakan sebagai pelabuhan pengumpan lokal karena memenuhi kriteria teknis tanpa mempertimbangkan aspek pasang surut. akan tetapi, berdasarkan kondisi lapangan panjang dermaga perlu dilakukan penambahan ± 111 m untuk memaksimalkan aktifitas pelabuhan. Hal ini perlu dilakukan karena saat terjadi surut muka air laut kering sampai ujung dermaga sehingga pelabuhan tidak dapat dimanfaatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, Muchlisin., Maryani Hastuti., Wikanti Asriningrum., dan Ety Parwati. 2013. Pengembangan Metode Pendugaan Kedalaman Perairan dangkal Menggunakan Data Satelit SPOT-4 Studi Kasus: Teluk Ratai, Kabupaten Pesawaran (Methode Development For Shallow Water Depth Bathymetric Estimation Using SPOT-4 Satellite Data , A Case Study: Rat). *Jurnal Penginderaan Jauh*, Vol. 10 No. 1, p. 3-4
- Malingreau, Jean Paul. 1977. Apropose Land Cover/ Land Use Classification and Its Use With Remote Sensing Data In Indonesia. *The Indonesian Journal Of Geography*, Vol. 1 No. 2, p. 3-7
- Munawar, Ahmad. 2007. *Pengembangan Transportasi Yang Berkelanjutan*. Yogyakarta: Beta Offset Yogyakarta.

Pradono, Joanes De. 2007. Peranan Survei Hidrografi Untuk Perencanaan Lokasi Pembangunan Pelabuhan. *Jurnal Oseanografi*, Vol. 5 No. 10, p. 5-7

Purwaamijaya, Iskandar Muda. 2018. Pemetaan Topografi Pemetaan Titik-titik Detail. *Pendidikan Profesi Guru. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*, Vol. 1 No. 3, p. 10-13

Silvia, Rostianingsih., Ivan Handoyo., dan Kartika Gunadi. 2004. Pemodelan Peta Topografi Ke Objek Tiga Dimensi. *Jurnal Informatika*, Vol. 3 No. 1, p. 4-5

Triatmodjo, Bambang. 2009. *Perencanaan Pelabuhan*. Yogyakarta: Beta Offset Yogyakarta.