

TINJAUAN EFEKTIVITAS SISTEM DAYA DUKUNG WILAYAH PULAU SULABESI UTARA DALAM PEMBANGUNAN TOL LAUT BERDASARKAN DATA *INLAND ACCESS* JARINGAN JALAN EKSISTING, *SHORT SEA SHIPPING*, DAN KEANDALAN PELABUHAN

SALMAN RAJA AL-FARUQI¹, NI MADE RAI RATIH CAHYA PERBANI²

1. Institut Teknologi Nasional Bandung¹
 2. Institut Teknologi Nasional Bandung²
- Email : rajasalman2141@gmail.com

ABSTRAK

Untuk mengurangi disparitas regional antara wilayah barat dan timur Indonesia program pembangunan tol laut adalah salah satu solusinya. Agar meningkatkan Kepulauan Sula menjadi daerah yang berkembang tentunya tidak luput dari dukungan ekonomi daerah yang baik. Rute tol laut yang resmi beroperasi ke Pulau Sulabesi bersandar di Pelabuhan Malbufa dan terdapat pula Pelabuhan Sanana dekat lokasi bisnis dan wisata. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk meninjau efektivitas daya dukung wilayah Pulau Sulabesi utara dalam pembangunan tol laut berdasarkan data inland access jaringan jalan eksisting, short sea shipping, dan keandalan pelabuhan. Klasifikasi kapal yang dapat menggunakan rute short sea shipping berdasarkan kedalaman rute. Kriteria penentuan klasifikasi jalan dan kecepatan rencana jaringan jalan didasarkan pada lebar jalan yang diukur pada citra. Kriteria keandalan pelabuhan berdasarkan (Triatmodjo, 2009). Efektivitas berdasarkan kelancaran dan kecepatan maka rute jalan yang menyusuri pantai sejauh 24,5 km dengan lebar jalan 7,5 km yang merupakan jalan lokal primer direkomendasikan untuk digunakan sebagai inland access yang dapat ditempuh dalam waktu 24,5 menit. Efektivitas berdasarkan tercukupinya kapasitas pelabuhan maka Pelabuhan Sanana lebih andal daripada Pelabuhan Malbufa dengan skor 13. Efektivitas efisiensi pengangkutan barang dalam jumlah banyak maka direkomendasikan rute short-sea shipping yang didesain menyusuri laut pesisir dengan jarak 26 km di jalur dengan kedalaman minimal 10 meter, kapal kurang dari 7000 DWT dengan draft kurang dari 6,8 m.

Kata kunci: *efektivitas daya dukung, inland access, short sea shipping, keandalan pelabuhan.*

1. PENDAHULUAN

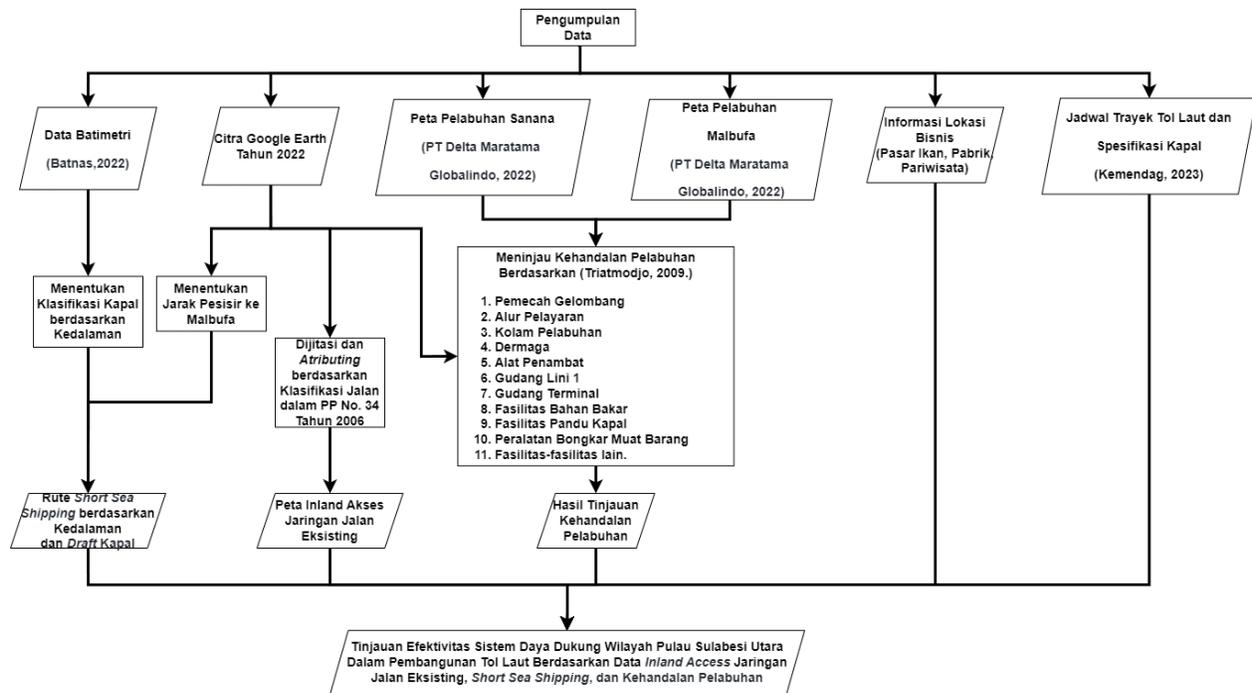
Indonesia adalah negara kepulauan yang memiliki beragam pulau dari mulai pulau yang besar sampai pulau yang kecil, akan tetapi transportasi laut di Indonesia belum menjadi prioritas penggunaan, pengembangan dan perbaikan (Andilas, dkk, 2017). Dengan belum dijadikannya prioritas penggunaan maka pembangunan infrastruktur Indonesia pun tidak merata dan hal ini mengakibatkan pengiriman barang ke wilayah Indonesia bagian timur menjadi mahal karena kebanyakan perusahaan pelayaran enggan untuk menetapkan jadwal untuk keberangkatan kapal

pengangkut barang ke Indonesia Timur atau dari Indonesia Timur. Efek dari permasalahan-permasalahan tersebut mengakibatkan disparitas regional antara Indonesia Barat dan Indonesia Timur.

Untuk mengurangi disparitas regional antara wilayah barat dan timur Indonesia program pembangunan tol laut adalah salah satu upaya dan solusi untuk memperlancar arus pertukaran komoditas, meningkatkan mobilitas masyarakat, dan pemerataan pembangunan ekonomi (Saragi, 2018). Dengan adanya tol laut tentunya perhubungan laut akan mengoptimalkan berbagai kepentingan nasional seperti pemerintahan, keamanan, perdagangan, pendidikan, kesehatan, pariwisata, dan komunikasi sehingga dapat mengatasi masalah kesenjangan sosial dan ekonomi. Menurut Keputusan Menteri Negara Pembangunan Daerah Tertinggal Nomor: 001/KEP/MPDT/I/2005 Tentang Strategi Nasional Pembangunan Daerah Tertinggal, Kabupaten Kepulauan Sula menjadi salah satu daerah tertinggal di Indonesia (Soamole, 2013). Agar meningkatkan Kepulauan Sula menjadi daerah yang berkembang tentunya tidak luput dari dukungan ekonomi daerah yang baik. Sanana adalah ibukota dari Kabupaten Kepulauan Sula dengan akses dengan transportasi yang terbatas. Aspek transportasi menjadi salah satu faktor yang mendukung untuk meningkatkan ekonomi daerah dan mempermudah masyarakat untuk mengembangkan usaha dan mencapai akses pelayanan dasar yang ada di kecamatan, kabupaten dan ibu kota (Cakrawijaya. Dkk, 2014). Pelabuhan Sanana adalah salah satu pintu moda transportasi laut yang menjadi sarana masyarakat Kabupaten Kepulauan Sula, akan tetapi rute tol laut yang resmi beroperasi ke Pulau Sulabesi itu bersandar di Pelabuhan Malbufa (Departemen Perhubungan Laut, 2022) yang dari tingkat segi kelayakannya Pelabuhan Sanana lebih mumpuni karena berada di pusat kota.

2. METODOLOGI

Metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Tahapan pelaksanaan penelitian yang dilakukan, yaitu:

a. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di New Priok Container Terminal One (NPCT 1) dapat di lihat pada Gambar 2. Penelitian ini dilakukan di Pulau Sulawesi utara Kabupaten Kepulauan Sula, Provinsi Sulawesi pada koordinat 125°19'42–126°29'11 Bujur Timur dan 01°45'08–02°28'39 Lintang Selatan. Lokasi penelitian sekitar Pelabuhan Sanana dapat dilihat pada Gambar 2. dan sekitar Pelabuhan Malbufo dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Lokasi Penelitian Sekitar Pelabuhan Sanana



Gambar 3. Lokasi Penelitian Sekitar Pelabuhan Malbufa

b. Data

Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data yang digunakan pada Penelitian

No	Data	Sumber
1	Data Batimetri	Batnas (2023)
2	Citra Google Earth tahun 2023	Google Earth (2023)
3	Data Eksisting Pelabuhan Sanana	Salah satu perusahaan yang tidak dapat disebutkan (2022)
4	Data Eksisting Pelabuhan Malbufa	Salah satu perusahaan yang tidak dapat disebutkan (2022)
5	Informasi Bisnis dan Pariwisata Pulau Sulabesi utara	Google Maps (2023)
6	Jadwal Trayek Tol Laut dan Spesifikasi Kapal	Kemendag (2023)

c. Peralatan yang digunakan dalam dapat dilihat pada Tabel 2.

d. Tabel 2. Data yang digunakan pada Penelitian

No	Software	Fungsi
1	AutoCad Civil 3D Land Desktop Companion 2009	Untuk pengolahan data eksisting pelabuhan.
2	Google Earth Pro	Untuk pengunduhan citra resolusi rendah.
3	SASPlanet	Untuk pengunduhan citra resolusi tinggi.
4	ArcGIS 10.6.1	Untuk pengolahan data Batnas.
5	Global Mapper 18	Untuk mentransformasikan koordinat citra dan data.

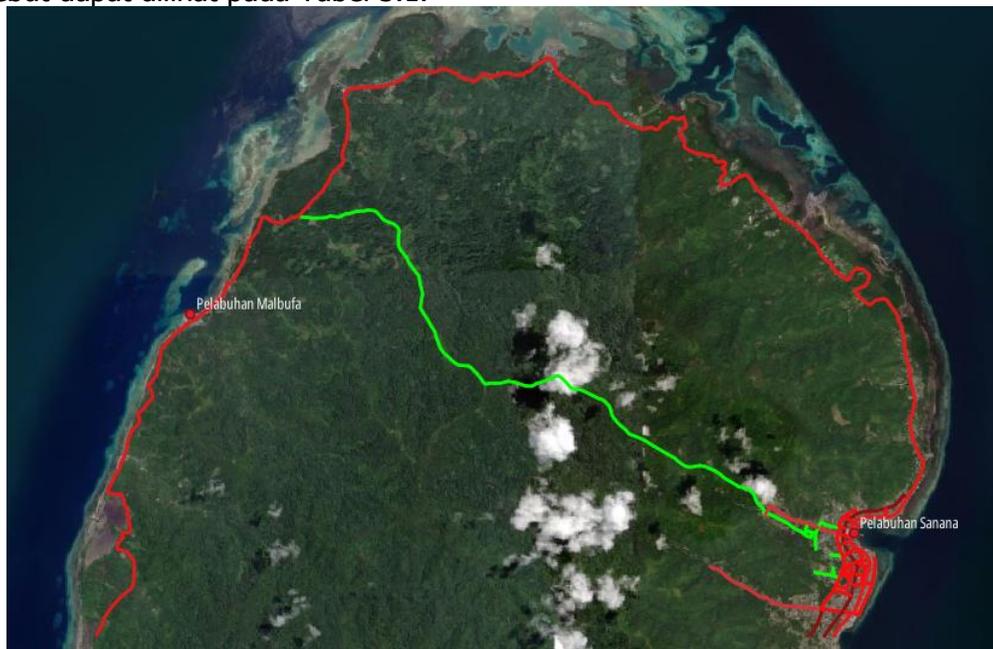
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tinjauan *Inland Access*

Menurut (Humang, 2017) analisis kinerja transportasi berdasarkan Keputusan Menteri No. 49 Tahun 2005 Tentang Sistem Transportasi Nasional meliputi 14 variabel indikator pelayanan transportasi, di antaranya: keamanan, keselamatan, kenyamanan, kemudahan, ketertiban, keteraturan, ketepatan waktu, keterpaduan, tarif, kapasitas, lancar dan cepat, efisien, polusi dan aksesibilitas. Dalam penelitian ini tinjauan efektivitas jaringan jalan eksisting baru terdiri dari sektor kapasitas dan efisien. Tinjauan yang dilakukan berupa perbandingan efektivitas rute jaringan jalan eksisting dan rute *short sea shipping*.

3.1.1 Penentuan Klasifikasi Jalan

Jalan eksisting yang menghubungkan antara Pelabuhan Malbufa dan Sanana terdiri dari dua rute seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.1. Rute merah merupakan rute jalan yang menyusuri pantai dan rute hijau merupakan rute jalan yang melalui hutan, adapun perbandingan dari kedua rute tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.1.



Gambar 3.1 Rute yang menghubungkan Pelabuhan Malbufa dan Sanana

Tabel 3.1 Perbandingan Rute 1 dan Rute 2

Rute	Lebar Jalan Rata-Rata (meter)	Jarak (kilometer)
Rute 1 (Merah)	7,5	24,5
Rute 2 (Hijau)	4	14

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan, rute merah diklasifikasikan sebagai **Jalan Lokal Primer** dan rute hijau sebagai **Jalan Lingkungan Sekunder**.

Berdasarkan rute tol laut yang telah beroperasi di Pulau Sulabesi, kapal tol laut KM Kendhaga dengan rute T-29 singgah di Pelabuhan Malbufa, sementara pusat perekonomian terletak di Pelabuhan Sanana sehingga diperlukan sarana transportasi untuk menghubungkan kedua

pelabuhan tersebut. Rute hijau yang merupakan Jalan Lingkungan Sekunder dengan lebar rata-rata empat meter menurut Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan tidak diperkenankan dilalui oleh kendaraan roda empat. Dengan demikian jalan yang memungkinkan untuk digunakan sebagai *inland access* hanya rute merah. Adapun kendaraan yang diperbolehkan melintas pada Jalan Lokal Primer adalah kendaraan roda empat atau lebih dengan kecepatan minimum 20 km/jam dan maksimum 60 km/jam (Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 111 tahun 2015). Dengan menggunakan rute merah maka waktu tempuh dari kedua pelabuhan tersebut adalah 24,5 menit dengan tanpa mempertimbangkan penurunan kecepatan di tikungan atau kendala lainnya. Dengan menggunakan transportasi darat maka perlu adanya pemeliharaan jalan serta pertimbangan kuantitas dan kapasitas angkutan yang mumpuni dan juga pertimbangan kapasitas bahan bakar.

3.2 Tinjauan Keandalan Pelabuhan

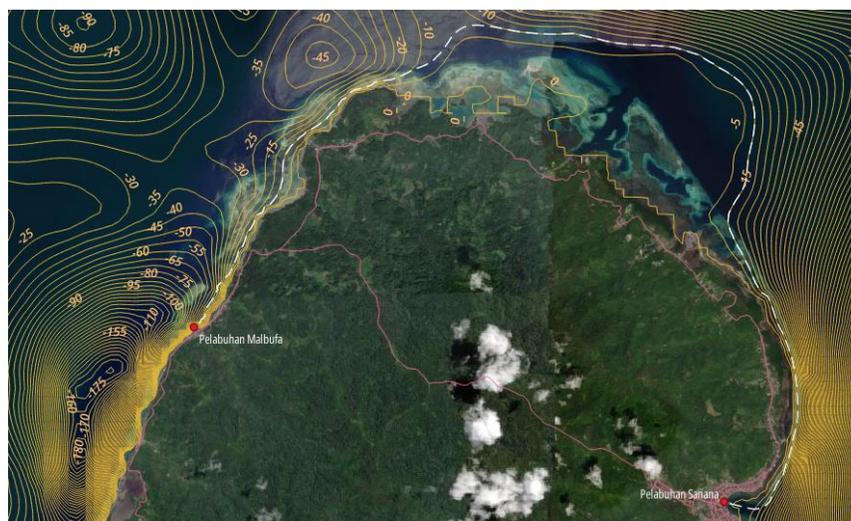
Meninjau keandalan pelabuhan berdasarkan Triatmodjo (2009) pelabuhan dapat dikatakan andal apabila memiliki kondisi seperti berikut: memiliki pemecah gelombang, alur pelayaran, kolam pelabuhan, dermaga, alat penambat, gudang lini 1, gudang terminal, fasilitas bahan bakar, fasilitas pandu kapal, peralatan bongkar muat barang dan fasilitas-fasilitas lain. Berdasarkan data eksisting di tahun 2021, Pelabuhan Malbufa dan Sanana belum memiliki tingkat keandalan pelabuhan yang andal, Pelabuhan Malbufa tidak memiliki fasilitas bahan bakar, pemecah gelombang, fasilitas pandu kapal, peralatan bongkar muat barang, gudang terminal, gudang lini 1 dan fasilitas lain-lain. Sedangkan Pelabuhan Sanana belum memiliki fasilitas bahan bakar, pemecah gelombang, fasilitas pandu kapal, peralatan bongkar muat barang dan fasilitas lain-lain. Dari peninjauan tersebut penentuan keandalan pelabuhan di klasifikasikan melalui tabel skoring, Pelabuhan Sanana memiliki nilai 13 dan Pelabuhan Malbufa memiliki nilai 11 seperti yang dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Keandalan Pelabuhan Malbufa dan Sanana

No	Parameter Keandalan	Pengecekan Keandalan Pelabuhan			Skoring	
		Skoring	Malbufa	Sanana	Malbufa	Sanana
1	Kolam Pelabuhan	3	1	1	3	3
2	Alur Pelayaran	3	1	1	3	3
3	Dermaga	3	1	1	3	3
4	Fasilitas Bahan Bakar	2	0	0	0	0
5	Alat Penambat	2	1	1	2	2
6	Pemecah Gelombang	2	0	0	0	0
7	Fasilitas Pandu Kapal	1	0	0	0	0
8	Peralatan Bongkar Muat Barang	1	0	0	0	0
9	Gudang Terminal	1	0	1	0	1
10	Gudang Lini 1	1	0	1	0	1
11	Fasilitas lain-lain	1	0	0	0	0
Hasil Scring					11	13

3.3 Penentuan Rute *Short-Sea Shipping*

Dengan singgahnya kapal tol laut di Pelabuhan Malbufa maka perlu dilakukan tinjauan efektivitas dari segi biaya dan juga efisiensi. Menurut Rodrigue (2020) keunggulan dari penggunaan layanan *short-sea shipping* adalah melayani pengiriman jalur laut dengan jarak pendek yang menghubungkan setidaknya dua pelabuhan, sehingga muatan (umumnya peti kemas) dapat terdistribusikan secara kolektif dalam satu layanan tersebut. Dengan demikian *short-sea shipping* akan membutuhkan biaya yang lebih sedikit dan juga memiliki waktu pendistribusian yang lebih efisien daripada perjalanan darat karena memiliki karakteristik kolektif. Berdasarkan karakteristik *short-sea shipping*, pelayaran rute pendek dari Pelabuhan Malbufa ke Sanana masuk dalam kategori *feeder service* karena koneksi yang diintegrasikan ke dalam jaringan pengiriman (peti kemas) melalui pusat *transshipment* untuk memindahkan peti kemas dari layanan kapal besar (kapal tol laut) ke kapal kecil. Layanan ini dijadwalkan sesuai dengan strategi jaringan jalur pelayaran dan dapat diganti dengan panggilan langsung jika volumenya cukup besar. *Feeder service* secara efektif menghubungkan pelabuhan yang lebih kecil ke jaringan pengiriman global. Namun, hal itu melibatkan penundaan tambahan karena *transshipment* dan biaya per TEU yang lebih tinggi karena kurangnya skala pengangkutan. Jika ditinjau dari karakteristik, *short-sea shipping* dibedakan berdasarkan beberapa parameter, diantaranya *market, frequency, service orientation, operation, cargo type, Infrastructure* dan *competition*. Adapun parameter *feeder services* harus memiliki kargo pengumpan (layanan dari/ke laut dalam), jadwal jalur pelayaran, pusat *transshipment*, *lift-on/lift-off*, kontainer, derek sisi pantai, dan area penyimpanan kontainer, panggilan pelabuhan langsung layanan feri. Berdasarkan kondisi eksisting, di Pelabuhan Malbufa belum memiliki pusat *transshipment*, *lift-on/lift-off*, dan peralatan bongkar muat barang. Berdasarkan rute jalan eksisting, Pelabuhan Malbufa dan Sanana dihubungkan dengan jalan yang menyusuri pantai, dengan demikian perbedaan jarak antara rute darat dan rute laut tidak signifikan, Adapun rekomendasi rute *short-sea shipping* yang menghubungkan antara dua pelabuhan ditentukan pada kedalaman 10 m seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.2 Rute *short-sea shipping* menyusuri laut pesisir dengan jarak 26 km dan lebar yang menyesuaikan kapal. Berdasarkan Triatmodjo (2009) kapal yang dapat melintas di kedalaman 10 m adalah kapal yang berkapasitas kurang dari 7000 DWT dengan *draft* kapal kurang dari 6,8 m.



Gambar 3.2 Rute *short-sea shipping*

3.4 Tinjauan Informasi Bisnis Dan Pariwisata

Dalam peninjauan efektivitas sistem daya dukung dalam menyukseskan tol laut maka perlu adanya pemantauan *inland access* antar lokasi sektor bisnis dan pariwisata sebagai aspek pendukung perkembangan ekonomi daerah seperti yang disampaikan oleh (Kurniawati, 2019) bahwa pariwisata mampu meningkatkan perekonomian daerah, terutama dalam meningkatkan perekonomian masyarakat yang terlibat dalam pariwisata tersebut.

3.4.1 Informasi Bisnis dan Fasilitas Umum

Meninjau informasi bisnis berdasarkan data (BPKM Provinsi Maluku Utara, 2016) dan sinkronisasi melalui Google Maps, Kabupaten Kepulauan Sula memiliki ibukota perekonomian di Kecamatan Sanana sehingga pelabuhan terdekat dari pusat perekonomian dan fasilitas umum adalah Pelabuhan Sanana, Ada beberapa titik lokasi bisnis dan fasilitas umum yang berada di Kecamatan Sanana, di antaranya: Pasar Basanohi Sanana, RS Umum Sanana, PT Pertamina, dan JNE Sanana. Jarak tempuh dari titik lokasi bisnis terhadap kedua Pelabuhan dapat dilihat pada Tabel 3.3 dan Tabel 3.4.

Tabel 3.3 Jarak Pelabuhan Malbufa ke Lokasi Bisnis dan Fasilitas Umum

Dari	Tujuan	Jarak Tempuh (Km)
Pelabuhan Malbufa	PT Pertamina	12,67
Pelabuhan Malbufa	RSU Sanana	24,73
Pelabuhan Malbufa	JNE Sanana	24,63
Pelabuhan Malbufa	Masjid Raya Sanana	24,35
Pelabuhan Malbufa	Pasar Basanohi Sanana	25,97

Tabel 3.4 Jarak Pelabuhan Sanan ke Lokasi Bisnis dan Fasilitas Umum

Dari	Tujuan	Jarak Tempuh (Km)
Pelabuhan Sanana	PT Pertamina	11,791
Pelabuhan Sanana	RSU Sanana	1,424
Pelabuhan Sanana	JNE Sanana	1,363
Pelabuhan Sanana	Masjid Raya Sanana	1,061
Pelabuhan Sanana	Pasar Basanohi Sanana	1,878

Berdasarkan jarak tempuh ke fasilitas umum dan lokasi bisnis maka akan lebih efisien dari Pelabuhan Sanana karena jarak tempuhnya kurang dari 2 km, kecuali ke PT Pertamina. Dengan jarak yang dekat ini jika barang-barang yang dibawa tidak banyak maka sangat dimungkinkan untuk dicapai dengan berjalan kaki.

3.4.2 Informasi Pariwisata

Meninjau Informasi Pariwisata berdasarkan jurnal (Soepratman, 2019), Kabupaten Kepulauan Sula memiliki beberapa destinasi pariwisata di antaranya wisata *mangrove* Libangsaji, wisata *mangrove* Wakayoya, Wisata Benteng de Verwachting dan wisata pulau Kucing dari data tersebut jarak tempuh lokasi pariwisata terhadap kedua Pelabuhan dapat dilihat pada Tabel 3.5 dan Tabel 3.6.

Tabel 3.5 Jarak Pelabuhan Malbufa ke Lokasi Wisata

Dari	Tujuan	Jarak Tempuh (Km)
Pelabuhan Malbufa	Wisata Pulau Kucing	9,59
Pelabuhan Malbufa	Wisata Mangrove Libsangaji Pohea	15,96
Pelabuhan Malbufa	Wisata Mangrove Wakayoya	19,65
Pelabuhan Malbufa	Wisata Benteng de Verwachting	24,15

Tabel 3.6 Jarak Pelabuhan Sanana ke Lokasi Wisata

Dari	Tujuan	Jarak Tempuh (Km)
Pelabuhan Sanana	Wisata Pulau Kucing	14,77
Pelabuhan Sanana	Wisata Mangrove Libsangaji Pohea	8,579
Pelabuhan Sanana	Wisata Mangrove Wakayoya	4,617
Pelabuhan Sanana	Wisata Benteng de Verwachting	0,332

Berdasarkan Tabel 3.5 dan 3.6 maka tiga dari destinasi wisata di Kabupaten Kepulauan Sula ini memiliki jarak yang lebih dekat dari Pelabuhan Sanana. Jarak ke Pulau Kucing pun hanya berbeda sekitar 5 km dibandingkan dengan jarak dari Pelabuhan Malbufa. Wisata Benteng de Verwachting dari Pelabuhan Sanana berjarak kurang dari 0,5 km. Dengan demikian akan lebih efisien untuk berkunjung ke tempat-tempat wisata ini dari Pelabuhan Sanana.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan tinjauan efektivitas sistem daya dukung wilayah Pulau Sulabesi utara dalam pembangunan tol laut berdasarkan data *inland access* jaringan jalan eksisting, *short sea shipping*, dan keandalan pelabuhan maka kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Efektivitas berdasarkan kelancaran dan kecepatan maka rute jalan yang menyusuri pantai sejauh 24,5 km dengan lebar jalan 7,5 km yang merupakan jalan lokal primer direkomendasikan untuk digunakan sebagai *inland access* yang dapat ditempuh dalam waktu 24,5 menit dibandingkan dengan jalan yang melintasi hutan.
2. Efektivitas berdasarkan tercukupinya kapasitas pelabuhan maka Pelabuhan Sanana lebih andal daripada Pelabuhan Malbufa dengan skor 13. Namun, masih harus dilengkapi fasilitas bahan bakar, pemecah gelombang, fasilitas pandu kapal, peralatan bongkar muat barang
3. Efektivitas efisiensi pengangkutan barang dalam jumlah banyak maka direkomendasikan rute *short-sea shipping* yang didesain menyusuri laut pesisir dengan jarak 26 km di jalur dengan kedalaman minimal 10 meter dan kapal dengan kapasitas kurang dari 7000 DWT dengan *draft* kapal kurang dari 6,8 m.
4. Bisnis dan wisata di Pulau Sulabesi lebih terpusat di Pelabuhan Sanana, dengan jarak yang lebih dekat menggunakan moda transportasi eksisting berupa moda *inland access* jalan akan lebih efisien dari Pelabuhan Sanana.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada Perusahaan pemberi data dan seluruh pihak yang membantu dalam proses penelitian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Andilas, D. D., dkk. (2017). *Pelaksanaan Program Tol Laut Pt Pelayaran Nasional Indonesia*. Universitas Kristen Petra. Diakses pada 26 Mei 2023, dari <https://media.neliti.com/media/publications/114037-ID-pelaksanaan-program-tol-laut-pt-pelayaran.pdf>
- Bkpmprovmalut.net. (2023, 21 Juli) *Kawasan Andalan Kabupaten Kepulauan Sula*. Diakses pada 21 Juli 2023, dari <https://www.bkpmprovmalut.net/potensi-di-tiap-kabkota-provinsi-maluku-utara/kabupaten-kepulauan-sula/>.
- Cakrawijaya, dkk. (2014). *Evaluasi Program Pembangunan Infrastruktur Perdesaan di Desa Wonokerto, Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman*. Ditjen Penataan Ruang. Diakses pada 26 Mei 2023, dari <https://journals.itb.ac.id/index.php/jpwwk/article/view/1284/818>
- Humang, W. P. dan R.Natsir. (2017). *Kinerja Jaringan Transportasi Jalan Akses dari Hinterland ke Pelabuhan Tanjung Ringgit, Kota Palopo*. *Litbang Research Journal, Badan Litbang Perhubungan, Departemen Perhubungan*.
- Nurpraja, K. P. (2018). *Tinjauan Inland Akses Pelabuhan Kuala Tanjung - Kek Sei Mangkei Dalam Mendukung Konsep Tol Laut Indonesia*. Skripsi, Program Studi Teknik, Institut Teknologi Nasional, Bandung.
- Prihartono, B. (2015). *Pengembangan Tol Laut Dalam RPJMN 2015-2019 Dan Implementasi 2015*. Republik Indonesia. (2004). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*. Jakarta.
- Republik Indonesia. (2005). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2004 Tentang Sistem Transportasi Nasional*. Jakarta.
- Republik Indonesia. (2006). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2004 Tentang Jalan*. Jakarta.
- Rodrigue, J. (2020). *The Geography of Transport Systems*. New York.
- Sai Hemant, M. V. S. S. (2016). *Inland Waterway Transportation (IWT) in India*. Machiraju Presentation Pvt, Ltd., India.
- Salamah, U. (2021). *Perlunya Optimalisasi Tol Laut Sebagai Sarana Penunjang Peningkatan Pembangunan Ekonomi Indonesia*. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta. Diakses pada 26 Mei 2023, dari <http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/jpw/article/view/4649/3488>
- Saragi, F. K., dkk. (2018). *Implementasi Pembangunan Tol Laut Untuk Mewujudkan Indonesia Sebagai Poros Maritim Dunia*. Universitas Pertahanan. Diakses pada 26 Mei 2023, dari <https://jurnalprodi.idu.ac.id/>
- Sjafrizal. (2017). *Perencanaan Pembangunan Daerah Dalam Era Otonomi*. Depok: Rajawali Pers.
- Soamole, B, dkk. 2013. *Analisis Persepsi Penumpang Terhadap Kualitas Pelayanan Angkutan Laut Di Pelabuhan Regional Sanana Kab.Kepulauan Sula, Prop. Maluku Utara*. Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Diakses pada 26 Mei 2023, dari <https://media.neliti.com/media/publications/143089-ID-analisis-persepsi-penumpang-terhadap-kua.pdf>
- Tanahair.indonesia.go.id. (2023). *Ina-Geoportal*. Diakses pada 21 Juli 2023, dari <https://tanahair.indonesia.go.id/portal-web/>.
- Triatmodjo, B. (2009). *Perancangan Pelabuhan*. Yogyakarta.