

Kajian Pembangunan Pelabuhan Bagusa di Kabupaten Mamberamo Raya Provinsi Papua

Development of Bagusa Ports in Mamberamo Raya District Papua

Teguh Pairunan Putra*

Puslitbang Transportasi Laut, Badan Litbang Perhubungan
Jl. Medan Merdeka Timur No. 5 Jakarta Pusat
E-mail: *teguhputra661@yahoo.com

Diterima : 23 Oktober 2017, revisi 1: 10 November 2017, revisi 2: 11 Desember 2017, disetujui: 20 Desember 2017

Abstract

Limitations of facilities and infrastructure of sea transportation are almost identic in all regions of Indonesia, especially in rural areas of Papua, which located in rivers. Mamberamo Raya is a new regency that was expanded since 2007 from Sarmi Regency. Its Natural Resources has not been well managed to provide value added for the economic growth. The purpose of the research was to analyze and evaluate the development of Bagusa seaport in Mamberamo Raya, Papua. The method used Location Quotient (LQ) and weighted analysis. The results of the research indicated that the underlying sector with the value of $LQ > 1$ in the hinterland area of Bagusa Port are the agricultural sector, as the non-base industry with $LQ < 1$ are, mining, and excavation sector. The feasibility result of the development of Bagusa Port by taking into several aspects of the criteria that is location, technical, operational, demand for sea transportation service, development needs, economic, and environmental, the result analysis was 77% Bagusa declared eligible to build. For strengthen these reasons, there will be a sea highway route 2018 that will transit at the Port of Sarmi and Teba.

Keywords: Development, Port of Bagusa, Mamberamo Raya.

Abstrak

Keterbatasan fasilitas dan infrastruktur transportasi laut hampir terjadi di semua daerah Indonesia khususnya di daerah pedalaman Papua yang berlokasi di sungai-sungai. Kabupaten Mamberamo Raya merupakan kabupaten baru yang dimekarkan sejak tahun 2007 dari Kabupaten Induknya yaitu Kabupaten Sarmi. Potensi sumber daya alam yang dimiliki belum dapat dikelola dengan baik untuk memberikan nilai tambah bagi pertumbuhan perekonomian daerah Mamberamo Raya secara khusus dan Papua secara umum. Melihat potensi sumber daya alam yang ada tidak mungkin dapat dikelola dengan baik jika tidak dimulai dengan menyiapkan fasilitas transportasi yang memadai dan terintegrasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengevaluasi kebutuhan pembangunan Pelabuhan laut Bagusa di Kabupaten Mamberamo Raya, Papua. Metode analisis yang digunakan adalah analisis *Location Quotient* (LQ) dan analisis pembobotan. Hasil kajian menunjukkan bahwa sektor basis dengan nilai $LQ > 1$ yang ada di kawasan *hinterland* Pelabuhan Bagusa, yaitu sektor pertanian, sedangkan sektor non basis dengan nilai $LQ < 1$, yaitu sektor pertambangan dan penggalian. Kelayakan pembangunan Pelabuhan Bagusa dengan memperhatikan beberapa aspek kriteria, yaitu aspek lokasi, aspek teknis, aspek operasional, aspek prakiraan permintaan jasa angkutan laut, aspek kebutuhan pengembangan, aspek ekonomi, dan aspek lingkungan berdasarkan analisis pembobotan mendapat jumlah nilai sebesar 77%, sehingga pembangunan Pelabuhan Bagusa dinyatakan layak untuk dibangun. Selain alasan tersebut juga adanya rencana trayek tol laut 2018 akan singgah di Pelabuhan Sarmi dan Teba.

Kata kunci : Pembangunan, Pelabuhan Bagusa, Mamberamo Raya.

Pendahuluan

Indonesia dikenal sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, dengan luas lautan yang lebih besar dari luas daratan. Luas lautan Indonesia mencapai 3,9 juta km², sedangkan luas daratan mencapai 1,9 juta km². Selain itu, letak Indonesia yang berada di antara dua benua dan dua samudra membuat Indonesia berada di jalur lalu lintas internasional dan berpotensi menjadi tempat transit jalur perdagangan dunia. Oleh karena itu kegiatan transportasi laut yang menghubungkan daerah pedalaman dan pulau-pulau di Indonesia serta mempunyai peran yang sangat strategis dan penting sebagai pendukung kegiatan perekonomian, industri, pembangunan dan perdagangan.

Keterbatasan fasilitas dan infrastruktur transportasi laut hampir terjadi di semua daerah Indonesia diantaranya keterbatasan tempat sandar, hambatan di alur pelayaran karena dangkal dan sempit, keterbatasan gudang penumpukan dan depo peti kemas, serta terbatasnya penyediaan pendedokan kapal. Kinerja Pelabuhan di Papua perlu ditingkatkan mengingat faktor-faktor seperti kurangnya pilihan Pelabuhan air dalam dan banyaknya Pelabuhan pedalaman yang berlokasi di sungai-sungai dan memerlukan pengerukan terus-menerus menjadi salah satu hambatan terhadap kinerja Pelabuhan. Dengan adanya perbaikan sarana transportasi laut di Papua, maka perekonomian dapat semakin tumbuh mengingat angkutan darat bukan menjadi alternatif utama dalam mobilisasi arus barang dikarenakan kondisi geografisnya berupa wilayah kepulauan dan pegunungan.

Kabupaten Mamberamo Raya merupakan kabupaten baru yang dimekarkan pada tahun 2007 dari Kabupaten Induknya yaitu Kabupaten Sarmi. Kabupaten Mamberamo Raya yang merupakan Kabupaten baru belum sepenuhnya terkoneksi dengan baik sehingga mobilitas barang dan manusia masih terbatas karena kurangnya fasilitas sarana dan prasarana transportasi. Berdasarkan permasalahan/kendala yang sedang dihadapi tersebut maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut, 1) Bagaimana kondisi eksisting fasilitas Pelabuhan Bagusa saat ini?, 2) Sektor apa saja yang menjadi sektor basis dan non basis perekonomian Kabupaten Mamberamo Raya dalam mendukung

pembangunan Pelabuhan Bagusa, 3) Apakah perlu pembangunan fasilitas Pelabuhan Bagusa saat ini?

Sesuai dengan surat Bupati Mamberamo Raya kepada Menteri Perhubungan dengan tembusan ke Kepala Balitbang Kemenhub Nomor 525/06/BUP/II/2017, perihal permintaan bantuan sarana dan prasarana transportasi, yang salah satunya pembangunan fasilitas Pelabuhan laut Bagusa, berkaitan dengan hal tersebut, maka perlu dilakukan “Kajian Usulan Pembangunan Pelabuhan Bagusa Di Kabupaten Mamberamo Raya”.

Maksud dari penelitian adalah untuk mengetahui bagaimana kondisi Pelabuhan laut Bagusa saat ini, sedangkan tujuan dari penelitian adalah untuk menganalisis dan mengevaluasi kebutuhan pembangunan Pelabuhan laut Bagusa.

Metodologi

A. Metode Pengumpulan Data

Jenis dan sumber data terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer berupa hasil pengamatan di pelabuhan pada lokasi survey. Selain itu juga diperlukan data opini responden yang didapat dari kuesioner dengan pertanyaan terbuka, terkait dengan kebutuhan pembangunan pelabuhan yang menjadi obyek survei. Data sekunder meliputi hasil-hasil studi, direktori pelabuhan, data-data yang terkait dengan pembangunan pelabuhan, data-data ekonomi, dan sosial/budaya di sekitar wilayah pelabuhan. Data sekunder juga diperoleh dengan cara melakukan studi pustaka (*library research*) pada disertasi, tesis, jurnal ilmiah, internet serta menggunakan informasi-informasi yang dihasilkan oleh instansi terkait. Sumber data primer dan sekunder meliputi instansi Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, Kantor Syahbandar dan Otoritas Pelabuhan.

B. Pengolahan Data

Penelitian yang dilakukan bersifat deskriptif kuantitatif, untuk menganalisis dan mengevaluasi kebutuhan pembangunan Pelabuhan laut Bagusa. Proses pengolahan data sekunder menggunakan metoda analisis *location quotient* untuk mengetahui sektor basis dan non basis di Kabupaten Mamberamo Raya. Kemudian dilakukan penilaian dengan

pendekatan skala likert dengan menilai *scoring* potensi Pelabuhan berdasarkan data dan informasi diperoleh baik primer maupun sekunder. Sehubungan dengan penilaian *scoring*, maka dapat dilakukan untuk menentukan kriteria yang akan digunakan. Selanjutnya kriteria-kriteria tersebut yang nantinya akan dinilai sesuai dengan indikator-indikator yang digunakan, sehingga dalam hal penilaian tersebut dapat disesuaikan dengan nilai *scoring* yang sudah ditetapkan dalam mengevaluasi pembangunan Pelabuhan Bagusa. Identifikasi dan inventarisasi terhadap data yang diperlukan diatas baik data sekunder maupun data primer, kemudian dilakukan evaluasi kebutuhan pembangunan Pelabuhan. Hasil analisis dan evaluasi, diharapkan dapat disusun rekomendasi pembangunan Pelabuhan Bagusa.

C. Metode Analisis Data

Dalam analisis data digunakan beberapa metode, yang dimulai dari perhitungan *Location Quotient* (LQ) untuk mengetahui seberapa besar tingkat spesialisasi sektor basis atau sektor unggulan pada daerah hinterland Pelabuhan Bagusa, dan analisis pembobotan dengan memperhatikan beberapa aspek kriteria, yaitu aspek lokasi, aspek teknis, aspek operasional, aspek prakiraan permintaan jasa angkutan laut, aspek kebutuhan pengembangan, aspek ekonomi, dan aspek lingkungan untuk mengetahui kelayakan pembangunan Pelabuhan Bagusa di Kabupaten Mamberamo Raya, Provinsi Papua.

Untuk mendapatkan nilai LQ menggunakan metode yang mengacu pada formula yang dikemukakan oleh Bendavid-Val dalam Kuncoro (2004:183) sebagai berikut:

$$LQ = \frac{\frac{PDRB_{b,i}}{\Sigma PDRB_{b,i}}}{\frac{PDRB_{ss,i}}{\Sigma PDRB_{ss,i}}} \quad (1)$$

Di mana:

$PDRB_{b,i}$ = PDRB sektor i di Kab. Mamberamo Raya

$\Sigma PDRB_{b,i}$ = Total PDRB di Kab. Mamberamo Raya

$PDRB_{ss,i}$ = PDRB sektor i di Propinsi Papua pada tahun tertentu.

$\Sigma PDRB_{ss,i}$ = Total PDRB di Propinsi Papua pada tahun tertentu.

Berdasarkan formulasi yang ditunjukkan dalam persamaan di atas, maka ada tiga kemungkinan nilai LQ yang dapat diperoleh (Bendavid-Val:1991), yaitu:

1. Nilai $LQ = 1$. Ini berarti bahwa tingkat spesialisasi/basis sektor i di daerah Kab. Mamberamo Raya, adalah sama dengan sektor yang sama dalam perekonomian Propinsi Papua.
2. Nilai $LQ > 1$. Ini berarti bahwa tingkat spesialisasi/basis sektor i di daerah Mamberamo Raya lebih besar dibandingkan dengan sektor yang sama dalam perekonomian Propinsi Papua.
3. Nilai $LQ < 1$. Ini berarti bahwa tingkat spesialisasi/basis sektor i di daerah Mamberamo Raya lebih kecil dibandingkan dengan sektor yang sama dalam perekonomian Propinsi Papua.

Apabila nilai $LQ > 1$, maka dapat disimpulkan bahwa sektor tersebut merupakan sektor basis dan potensial untuk dikembangkan sebagai penggerak perekonomian wilayah tersebut. Sebaliknya apabila nilai $LQ < 1$, maka sektor tersebut bukan merupakan sektor basis dan kurang potensial untuk dikembangkan sebagai penggerak perekonomian wilayah tersebut.

Tahap selanjutnya dilakukan evaluasi untuk menilai kelayakan pembangunan Pelabuhan Bagusa dengan pembobotan. Dalam melakukan perhitungan hasil pembobotan dengan cara melihat beberapa aspek berdasarkan data dan informasi diperoleh baik primer maupun sekunder. Penentuan penilaian ini dilakukan dari hasil yang diberikan pada indikator sesuai dengan kriteria penilaian dan selanjutnya dapat untuk menghitung secara rekapitulasi.

Data yang terkumpul diproses dengan cara dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh persentase

(Arikunto, 1996: 244), atau dapat ditulis dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\% \quad (2)$$

Data yang terkumpul dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan persentase terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan. Setelah penyajian dalam bentuk persentase, langkah selanjutnya mendeskriptifkan dan mengambil kesimpulan tentang masing-masing indikator.

Tabel 1. Tabel Skala Persentase

Persentase pencapaian	Interpretasi
76 – 100 %	Layak
56 – 75 %	Cukup layak
40 – 55 %	Kurang layak
0 – 39 %	Tidak layak

Sumber: Suharsimi Arikunto (1996: 244)

Analisis Dan Pembahasan

Kabupaten Mamberamo Raya terbagi atas 4 (empat) wilayah kecamatan (Distrik) dan desa/ kelurahan sebanyak 31 dengan ibukota kabupaten berada di Kecamatan Mamberamo Tengah yaitu Kota Burmesso. Pengembangan Kecamatan Mamberamo Tengah sebagai ibukota kabupaten sesuai dengan arahan rencana tata ruang Kawasan Mamberamo tahun 2008-2028.

Berdasarkan hasil survey pengumpulan data dan informasi pada lokasi rencana pembangunan Pelabuhan Bagusa di Kabupaten Mamberamo Raya, Papua maka kajian ini akan menganalisis dari beberapa aspek, yaitu aspek lokasi, aspek teknis, aspek operasional, aspek prakiraan permintaan jasa angkutan laut, aspek kebutuhan pengembangan, aspek ekonomi, dan aspek lingkungan dengan menggunakan metode analisis *Location Quotient* (LQ), dan analisis pembobotan.

A. Analisis *Location Quotient* (LQ)

Metode LQ digunakan untuk mengkaji kondisi perekonomian, mengarah pada identifikasi spesialisasi/basis kegiatan perekonomian. Sehingga nilai LQ yang sering digunakan untuk penentuan sektor basis dapat dikatakan sebagai sektor yang akan mendorong tumbuhnya atau

berkembangnya sektor lain serta berdampak pada penciptaan lapangan kerja.

Analisis sektor basis dan non basis dikawasan hinterland Pelabuhan Bagusa yakni Kabupaten Mamberamo Raya pada Tahun 2010 sampai dengan 2016 dapat dilihat pada Tabel L1 (lampiran).

Berdasarkan grafik Gambar L1 (lampiran) analisis LQ selama 7 tahun terakhir (2010-2016), jasa pendidikan yang mempunyai nilai LQ yang paling tinggi dan nilai rata-rata LQ-nya di atas angka satu ($LQ > 1$) yaitu sebesar 3,9 pada tahun 2016, sedangkan sektor yang terkait dengan pengangkutan kapal yaitu sektor pertanian dengan nilai LQ sebesar 2,1 pada tahun 2016. Hal ini berarti sektor ini adalah sektor unggulan di Kabupaten Mamberamo Raya. Sektor tersebut mengalami peningkatan walaupun cenderung fluktuatif dan selama 7 tahun terakhir tidak pernah berpindah ke sektor non basis, ini mengindikasikan bahwa daerah ini telah mampu memenuhi sendiri kebutuhannya disektor tersebut dan dimungkinkan untuk mengekspor keluar daerah barang dan jasa pada sektor ini.

Hasil dari perhitungan LQ untuk wilayah Kabupaten Mamberamo Raya seperti pada tabel diatas sektor pertambangan dan penggalian memiliki LQ rata-rata sebesar 0,05 ini berarti non basis sehingga untuk memenuhi kebutuhan dalam wilayah Kabupaten Mamberamo Raya masih dibutuhkan impor sebesar 0,95 dari daerah lain, namun dalam Peraturan Daerah Provinsi papua Nomor 23 Tahun 2013 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Papua Tahun 2013-2033, Kabupaten Mamberamo Raya merupakan kawasan pertambangan batubara.

B. Analisis model pembobotan

Penilaian kelayakan pembangunan Pelabuhan Bagusa dengan metode pembobotan dapat dilihat pada Tabel L2 (lampiran).

Berdasarkan hasil perhitungan analisis pembobotan tersebut diatas penilaian kelayakan terhadap pembangunan Pelabuhan Bagusa mendapat jumlah nilai sebesar 77%, sehingga

pembangunan Pelabuhan Bagusa dinyatakan layak untuk dibangun.

1. Aspek Lokasi

- a. Pelabuhan Bagusa di Kabupaten Mamberamo Raya, Provinsi Papua terdapat dalam Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor KP 901 Tahun 2016 Tentang Rencana Induk Pelabuhan Nasional sebagai Pelabuhan pengumpan lokal.
- b. Kabupaten Mamberamo Raya belum mempunyai Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten, namun dalam Peraturan Daerah Provinsi Papua Nomor 23 Tahun 2013 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Papua Tahun 2013-2033 tercantum Pelabuhan Bagusa merupakan Pelabuhan Pengumpan yang berfungsi sebagai jaringan transportasi sungai.
- c. Aspek penggunaan lahan khususnya dikawasan Pelabuhan Bagusa merupakan penggunaan lahan yang merupakan budidaya masyarakat, baik sebagai permukiman penduduk dengan beberapa fasilitas seperti Sekolah Dasar, Puskesmas pembantu dan Gereja. Dari hasil wawancara dengan tokoh masyarakat Kampung Bagusa, bahwa kawasan untuk pengembangan Pelabuhan sudah disetujui secara adat setempat untuk dijadikan sebagai lokasi Pelabuhan. Khusus untuk area pengembangan Pelabuhan apabila Pelabuhan Bagusa kedepan berkembang dengan pesat, maka lahan untuk pengembangan kawasan Pelabuhan tidak menjadi kendala karena areal disekitarnya masih merupakan lahan kosong.

2. Aspek Teknis

a. angin

Angin terbesar dari arah barat (angin barat) namun tidak menyebabkan gelombang ombak, Penentuan gelombang hanya disebabkan akibat pasang surut.

b. gelombang

Pelabuhan Bagusa yang direncanakan berada pada pesisir sungai dan jauh dari muara, sehingga bebas dari gerakan gelombang laut, namun Tinggi gelombang akibat kapal yang lewat dilokasi antara 2 – 3 meter.

c. Topografi

Dari hasil survey lapangan, topografi sekitar lokasi kawasan Pelabuhan merupakan daerah kategori datar (0-8%) yang dapat dijadikan sebagai areal terbangun untuk sarana dan prasarana penunjang Pelabuhan. Ketinggian area daratan dengan jarak + 3 meter dari bibir sungai mencapai 5 meter, sehingga secara alami merupakan dermaga alam dan bebas dari pengaruh banjir. Berdasarkan kondisi tersebut, kawasan perencanaan Pelabuhan memiliki daya dukung lahan yang cukup baik, karena kurang penghambatnya. Begitu juga dengan kedalaman air pada bibir sungai pada jarak 5 meter dari tepi sungai mempunyai kedalaman > 15 meter, sehingga memungkinkan dengan aman kapal berbobot besar dapat bersandar pada Pelabuhan ini. Dengan kedalaman yang cukup besar, sehingga memberi manfaat yang cukup besar bagi kegiatan kapal yang akan menggunakan dermaga tersebut

d. Erosi

Masyarakat yang memanfaatkan pingiran sungai untuk kawasan terbangun utamanya sebagai kawasan permukiman dengan membuka lahan yang merupakan tanaman mangrove sehingga berpengaruh terhadap kondisi lingkungan sekitar wilayah daerah aliran sungai. Pengembangan areal yang terus berlangsung tersebut dapat diantisipasi dengan menetapkan kawasan-kawasan tertentu sebagai kawasan penyangga untuk mengantisipasi kerusakan lingkungan utamanya erosi.

Dengan tingginya erosi yang terjadi, baik pada bagian atas maupun pada bagian bawah tanah, akan dapat berdampak terhadap terjadinya longsor ditepi sungai, sehingga dalam perencanaan Pelabuhan akan dilakukan pengamanan lebar sungai terlebih dahulu sebelum pembangunan dermaga dilakukan.

e. Sedimentasi

Sungai Mamberamo dengan arus yang sangat deras berpengaruh terhadap besarnya sedimen yang mungkin terjadi.

Tebal sedimentasi di sepanjang tepian sungai cukup tebal bisa mencapai 1 – 2 meter dalam setiap tahun, sehingga perlu dipertimbangkan dalam pemilihan lokasi dermaga, sehingga kebutuhan kedalaman air pada lokasi dermaga tetap dapat memenuhi persyaratan.

f. Pasang Surut

Lokasi rencana Pelabuhan sudah jauh dari muara sungai, sehingga pengaruh pasang surut sudah tidak terlalu besar. Untuk menentukan taraf dermaga harus diperhitungkan terhadap Muka air banjir, yang biasanya mencapai bibir sungai pada saat Pasang surut pada kawasan Pelabuhan Bagusa. Pasang surut air sungai disebabkan banjir setinggi 5 meter.

g. Rawan Banjir

Sungai Mamberamo dengan potensi banjir yang cukup, utamanya pada daerah hulu dan bagian tengah sungai sangat mempengaruhi aktivitas kegiatan pelayaran. Kondisi banjir juga dipengaruhi oleh rusaknya kawasan pada wilayah hulu akibat banyaknya alih fungsi lahan dan penebangan pepohonan yang dilakukan masyarakat yang mengeksploitasi sumberdaya alam untuk kepentingan individu atau kelompok yang tidak memperhatikan kondisi lingkungan yang berdampak pada rusaknya alam.

Untuk itu, dalam perencanaan Pelabuhan, utamanya dermaga perlu ditinggikan dengan melihat rata-rata ketinggian air sungai dan kondisi banjir yang terjadi.

Areal daratan rencana lokasi pembangunan Pelabuhan relatif terbebas dari banjir, karena merupakan zona ketinggian. Lahan daratan yang digunakan sebagai areal Pelabuhan, telah lama dimanfaatkan masyarakat sebagai lokasi Pelabuhan alami.

h. Kecepatan Arus

Kecepatan arus di lokasi rata-rata 1.432 m/det, dengan demikian potensi erosi oleh arus perlu diperhitungkan. Dari hasil survey lapangan diperairan Sungai Mamberamo, utamanya pada kawasan Pelabuhan Bagusa, menunjukkan adanya perbedaan kecepatan, baik arus permukaan maupun arus bawah. Pada bagian barat sungai khususnya dilokasi Pelabuhan kecepatan arus air baik pada permukaan maupun arus bawah relatif tinggi, sehingga ancaman terjadinya erosi relatif tinggi.

Begitu juga pada bagian timur lokasi Pelabuhan kecepatan aliran air yang relatif kecil, sehingga pada daerah ini terjadi sedimentasi akibat transporasi sedimen dari daerah hulu. Besar kecilnya arus yang terjadi dilokasi Pelabuhan memberikan dampak terhadap tambatan kapal.

i. Lebar Sungai

Lebar sungai Mamberamo yang digunakan sebagai aksesibilitas jalur pelayaran, baik pelayaran regional maupun pelayaran lokal. Rata-rata lebar sungai Mamberamo antara 150- 600 meter memberikan dampak terhadap potensi pelayaran, potensi tersebut perlu dijaga dengan tetap menjaga kondisi lingkungan sekitar pinggiran sungai agar tidak terjadi erosi yang mengakibatkan lebar sungai terus bertambah dan mengalami pendangkalan.

Kawasan Bagusa yang direncanakan Pelabuhan dengan lebar sungai + 590 meter, berpengaruh terhadap kegiatan pelayaran. Agar kondisi sungai yang dikawasan tersebut tidak mengalami pelebaran sungai yang diakibatkan oleh pengaruh arus dan banjir, sehingga jalur hijau yang menjadi pengaman sungai tetap dipelihara, begitu juga dengan kawasan terbangun yang memanfaatkan pinggiran sungai perlu dizonasi untuk mengurangi perkembangan kawasan terbangun. Kondisi tersebut tetap dijaga baik pasca perencanaan maupun pembangunan Pelabuhan.

3. Aspek operasional

a. Keamanan dan keselamatan pelayaran

Berdasarkan hasil peninjauan lapangan dan data, lokasi rencana Pelabuhan Bagusa dapat menjamin keamanan dan keselamatan pelayaran karena kedalaman air pada bibir sungai rencana lokasi Pelabuhan Bagusa pada jarak 5 meter dari tepi sungai mempunyai kedalaman > 15 meter, sehingga memungkinkan dengan aman kapal berbobot besar dapat bersandar pada Pelabuhan ini.

Lokasi Pelabuhan yang berada di perkampungan Bagusa dengan lebar kurang lebih 200-300 meter yang dimanfaatkan sebagai kolam Pelabuhan sehingga tambatan kapal mempunyai ruang gerak yang aman dan cukup.

Lokasi Pelabuhan Bagusa yang direncanakan berada pada pesisir sungai dan jauh dari muara, sehingga bebas dari gerakan gelombang laut.

Ketinggian area daratan dengan jarak + 3 meter dari bibir sungai mencapai 5 meter, sehingga secara alami merupakan dermaga alam dan bebas dari pengaruh banjir.

Untuk menjamin terciptanya keselamatan kapal yang berlayar diperaian, maka di alur masuk Pelabuhan Bagusa direncanakan akan

dilengkapi dengan sarana bantu navigasi di perairan hilir Sungai Mamberamo ke arah Pelabuhan.

b. Keterpaduan intra dan antarmoda;

Berdasarkan pola pergerakan yang terjadi di Kabupaten Mamberamo Raya, maka konsep pengembangan sistem transportasi di wilayah Kabupaten Mamberamo Raya secara geografis merupakan daerah yang dikelilingi oleh sungai sehingga interaksi antar wilayah dengan menggunakan transportasi intermoda dan antar moda (laut, udara dan darat).

Pengembangan Pelabuhan sebagai moda transportasi laut memberikan pengaruh terhadap moda transportsai lainnya, utamanya transportasi darat. Pengembangan infrastruktur tranportasi khususnya darat yang digunakan sebagai aksesibilitas untuk mengangkut berbagai kebutuhan dan hasil produksi baik dari Kabupaten Mamberamo Raya maupun dari wilayah sekitarnya dengan memanfaatkan Pelabuhan laut. Dengan dibukanya jaringan jalan yang menghubungkan Pelabuhan Bagusa dengan daerah-daerah produksi dapat memberikan manfaat serta terbukanya daerah yang terisolasi yang mempunyai sumberdaya alam yang dapat dimanfaatkan dan dikembangkan.

Berdasarkan arahan tata ruang kawasan Mamberamo, pembangunan Bandar Udara di Kabupaten Mamberamo Raya diarahkan pada Desa Baudi dan Desa Kapeso yang berada di Distrik Mamberamo Hilir.

Interaksi antar wilayah dengan Kabupaten Mamberamo Raya saat ini dengan menggunakan moda transportasi laut dan udara sehingga aksesibilitas antar wilayah masih rendah, sehingga pengembangan yang terus dilakukan adalah dengan mengembangkan sistem transportasi laut dengan melihat potensi wilayah

yang ada, yaitu dengan adanya sungai Mamberamo yang dijadikan sebagai alur pelayaran dalam menghubungkan beberapa wilayah hinterland yang ada.

c. Adanya aksesibilitas terhadap daerah *hinterland*/ akses jalan

Aksesibilitas antar kawasan khususnya dalam kawasan pengembangan Pelabuhan Bagusa hanya dengan memanfaatkan air sungai Mamberamo sebagai akses perairan. Untuk jalan darat yang menghubungkan kawasan sekitar dengan perkampungan Bagusa yang merupakan lokasi Pelabuhan belum ada, begitu juga dikawasan perkampungan Bagusa.

Pengembangan areal Pelabuhan sebagai lahan terbangun diharapkan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat sekitarnya, serta dikembangkannya jaringan jalan darat yang menghubungkan kota kecamatan (distrik) untuk mengurangi kesenjangan antar wilayah khususnya di Kabupaten Mamberamo Raya.

Berdasarkan arahan tata ruang wilayah, maka pengembangan sistem transportasi darat direncanakan jaringan jalan yang akan melintasi wilayah Mamberamo Raya, dari Jayapura-Sarmi-Mamberamo Raya-Waropen. Kebijakan pengembangan jaringan jalan Utara Propinsi Papua akan bersinergi dengan keberadaan Pelabuhan Mamberamo kedepan, sehingga dipandang dari kebijakan pengembangan jaringan jalan darat, maka Pelabuhan Mamberamo depan akan mempunyai yang signifikan terhadap pengembangan ekonomi dan wilayah sekitarnya.

d. Jarak dengan Pelabuhan lainnya.

Pelabuhan Bagusa di Kabupaten Mamberamo Raya, Provinsi Papua dalam Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor KP 901 Tahun 2016 Tentang Rencana Induk Pelabuhan Nasional sebagai Pelabuhan

pengumpan lokal dimana jarak dengan Pelabuhan lokal lainnya minimal 5 – 20 mil. Pelabuhan terdekat dengan Pelabuhan Bagusa adalah Pelabuhan Teba dengan jarak sekitar 63 mil.

4. Aspek prakiraan permintaan jasa angkutan laut

Pergerakan arus barang dan penumpang dari tahun ketahun mengalami perkembangan, dimana kegiatan terus berkembang seiring dengan perkembangan wilayah Kabupaten Mamberamo Raya. Kawasan Mamberamo Raya utamanya Bagusa yang diarahkan pemerintah Provinsi Papua sebagai kawasan industri yang didukung oleh infrastuktur, utamanya jaringan jalan dan Pelabuhan sebagai sarana pengangkutan yang diharapkan berfungsi untuk dapat melayani kegiatan yang ada nantinya.

a. Prakiraan jumlah pergerakan kapal tahunan;

Arus kapal yang berkunjung pada Pelabuhan Bagusa belum tercatat sehingga data Pelabuhan Teba yang terletak di Daerah Waremboori yang diambil perbandingan dengan asumsi bahwa kapal yang sandar di Pelabuhan Teba itu juga yang sandar di Pelabuhan Bagusa. Apabila di lihat dari Rata-rata Tingkat Pertumbuhan kunjungan kapal tiap bulan pada tahun 2015 dan 2016 di Pelabuhan Teba mengalami pertumbuhan positif meskipun tidak signifikan yaitu sebesar 13,23% pada tahun 2015 dan 0,8% pada tahun 2016.

Kawasan Mamberamo yang didukung oleh sumberdaya alam yang cukup melimpah memberikan pengaruh yang cukup besar bagi kegiatan pengangkutan dalam jumlah yang cukup besar.

b. Prakiraan jumlah pergerakan penumpang tahunan

Arus penumpang baik yang berangkat maupun yang datang di Pelabuhan Mamberamo dengan melihat tingkat pertumbuhan arus penumpang di

Pelabuhan Tebayang merupakan wilayah hinterland Pelabuhan Mamberamo. Apabila di lihat dari rata-rata tingkat pertumbuhan naik turun penumpang tiap bulan pada tahun 2015 dan 2016 di Pelabuhan Teba untuk penumpang naik mengalami pertumbuhan positif meskipun tidak signifikan yaitu sebesar 12,45% pada tahun 2015 dan mengalami pertumbuhan negatif sebesar -2,76% di tahun 2016, sedangkan rata-rata tingkat pertumbuhan turun penumpang tiap bulan pada tahun 2015 mengalami pertumbuhan positif sebesar 10,19% dan juga mengalami pertumbuhan positif sebesar 13,75% di tahun 2016.

c. Prakiraan volume bongkar muat barang tahunan

Arus barang bongkar dan muat di Pelabuhan Mamberamo dengan membandingkan dengan arus bongkar muat barang di Pelabuhan Teba yang merupakan wilayah hinterland Pelabuhan Mamberamo. Arus bongkar muat yang diperkirakan melalui Pelabuhan Mamberamo berdasarkan data bongkar muat Pelabuhan terdekat, yaitu Pelabuhan Teba. Barang-barang yang diangkut berupa barang kemasan untuk kebutuhan masyarakat di beberapa distrik. Data bongkar cargo dari UPP Sarmi di Pelabuhan Teba pada Tahun 2015 tercatat sebanyak 7.909,36 ton dan tahun 2016 tercatat sebanyak 17.334,47 ton, mengalami pertumbuhan positif yang pesat yaitu sebesar 119%

5. Aspek kebutuhan pengembangan

Pergerakan distribusi yang terjadi di Kabupaten Mamberamo Raya khususnya di Pelabuhan Bagusa saat ini dari beberapa wilayah, baik dari wilayah kota propinsi yaitu dari Jayapura, Kota Sarmi, Kota Biak dan Kota Serui. Distribusi untuk mensuplai berbagai jenis kebutuhan baik makanan maupun sandang untuk keperluan sehari-hari. Kegiatan tersebut dengan memanfaatkan transportasi laut

yang menjadi transportasi utama menuju Kabupaten Mamberamo Raya dengan alur pelayaran sungai Mamberamo. Pemanfaatan arus sungai sebagai akses utama menuju Pelabuhan Bagusa yang berada di wilayah tengah Kabupaten Mamberamo Raya dengan potensi yang cukup baik menjadikan daerah tersebut diarahkan sebagai pengembangan Pelabuhan dalam menunjang kegiatan pengembangan pembangunan wilayah Kabupaten Mamberamo Raya.

6. Aspek Ekonomi

Pengembangan wilayah Kabupaten Mamberamo Raya yang merupakan wilayah pemekaran dari Kabupaten Sarmi dengan potensi yang dimiliki mampu berkembang dan menerobos kawasan yang masih terisolir maupun antara kota dan wilayah pedalaman masih terbatas.

Perairan Pelabuhan Bagusa yang didukung oleh sungai Mamberamo dengan lebar dan dalam, sungai yang sangat cukup sebagai alur pelayaran, sehingga berpengaruh terhadap pengembangan kegiatan perekonomian masyarakat serta ditunjang dengan daerah hinterland Pelabuhan yang berpotensi untuk menghasilkan berbagai produk seperti kehutanan dan perkebunan serta diarahkan sebagai wilayah agro industri.

Sarana transportasi laut merupakan sarana perhubungan yang sangat penting dan strategis bagi Kabupaten Mamberamo Raya, karena daerah ini mempunyai wilayah perairan (Sungai Mamberamo) yang menjadi aksesibilitas bagi daerah *hinterland*, sehingga prasarana terpenting dari transportasi laut di Kabupaten Mamberamo Raya adalah Pelabuhan sebagai simpul koleksi distribusi barang dan orang dari wilayah *hinterland* ke pusat-pusat pelayanan kota dan pusat pemasaran baik dalam wilayah maupun luar wilayah.

7. Aspek lingkungan

Berdasarkan hasil observasi lapangan, pada kawasan Pelabuhan Bagusa mempunyai

daya dukung lingkungan yang relatif baik, namun tetap mempunyai faktor-faktor penghambat. Untuk tetap mempertahankan daya dukung lingkungan yang ada, dengan tetap menjaga jalur hijau sepanjang aliran sungai Mamberamo yang ada dalam kawasan perencanaan, sedangkan secara makro areal hutan bagian barat kawasan perencanaan tetap merupakan zona hutan dan areal konservasi. Tujuan penetapan zona-zona tersebut untuk tetap menjaga keseimbangan lingkungan.

Dengan didukung oleh kondisi sungai yang cukup sehingga perlu mengantisipasi dampak lingkungan sekitar kawasan Pelabuhan, yaitu perlu adanya zona kawasan terbangun kawasan lindung dengan tetap menjaga tanaman mangrove yang menjadi penahan erosi maupun abrasi yang setiap saat mungkin terjadi.

Identifikasi awal lingkungan dapat diperkirakan akan menimbulkan dampak terhadap lingkungan baik positif atau negatif.

a. Dampak Positif

- Pelayanan kapal di Pelabuhan berdampak positif terhadap komponen lingkungan; ekonomi, pelayanan umum, sikap dan persepsi masyarakat, dan ketenagakerjaan.
- Bongkar muat, berdampak positif terhadap komponen lingkungan; ekonomi, pelayanan umum, sikap dan persepsi masyarakat, dan ketenagakerjaan.
- Perawatan kapal, berdampak positif terhadap komponen lingkungan; ekonomi, pelayanan umum, sikap dan persepsi masyarakat, dan ketenagakerjaan.
- Angkutan transportasi darat, berdampak positif terhadap komponen lingkungan; kependudukan, ekonomi, pelayanan umum, sikap dan persepsi masyarakat, dan ketenagakerjaan.

b. Dampak Negatif

- Pelayanan kapal di Pelabuhan, berdampak negatif terhadap komponen lingkungan; kualitas air, kualitas udara, sedimentasi, biota air, kependudukan dan persepsi masyarakat.
- Bongkar barang umum, berdampak negatif terhadap komponen lingkungan; kualitas air, kualitas udara, kebisingan, pelayanan umum, dan persepsi masyarakat.
- Bongkar material, berdampak negatif terhadap komponen lingkungan; kualitas air, kualitas udara, kebisingan, biota air, kesehatan masyarakat dan persepsi masyarakat.
- Perawatan kapal, berdampak negatif terhadap komponen lingkungan; kualitas air, kualitas udara, kebisingan dan persepsi masyarakat.
- Angkutan transportasi, berdampak negatif terhadap komponen lingkungan; kualitas udara, kebisingan, pelayanan umum, persepsi masyarakat dan kebudayaan dan pranata.
- Pemeliharaan Pelabuhan, berdampak negatif terhadap komponen lingkungan; sedimentasi, kualitas air, kualitas udara, dan persepsi masyarakat

Kesimpulan

Pelayanan Pelabuhan Bagusa belum ada mengingat Pelabuhan tersebut belum dikelola. Pelayanan Pelabuhan Bagusa selama ini hanya dijadikan sebagai tempat sandar Pelabuhan untuk bermalam sebelum melanjutkan pelayaran ke Trimuris atau ke Pelabuhan Teba, mengingat kondisi sungai yang banyak limbah kayu yang bertebaran sepanjang sungai sehingga pelayaran pada malam hari tidak aman untuk berlayar.

Pembangunan Pelabuhan mempertimbangkan potensi ekonomi wilayah sehingga permintaan pelayanan Pelabuhan Bagusa berdasarkan analisis

LQ adalah untuk sektor basis pertanian, sektor tersebut mengalami peningkatan walaupun cenderung fluktuatif dan selama 7 tahun terakhir tidak pernah berpindah ke sektor non basis, ini mengindikasikan bahwa daerah ini telah mampu memenuhi sendiri kebutuhannya di sektor tersebut dan dimungkinkan untuk mengeksport keluar daerah barang dan jasa pada sektor ini, sedangkan sektor non basis pada kawasan hinterland Pelabuhan Bagusa adalah pertambangan dan penggalian, sehingga untuk memenuhi kebutuhannya di sektor tersebut masih dibutuhkan impor dari daerah lain.

Kelayakan Pembangunan Pelabuhan Bagusa dengan memperhatikan beberapa aspek kriteria, yaitu aspek lokasi, aspek teknis, aspek operasional, aspek prakiraan permintaan jasa angkutan laut, aspek kebutuhan pengembangan, aspek ekonomi, dan aspek lingkungan berdasarkan analisis pembobotan mendapat jumlah nilai sebesar 77%, sehingga pembangunan Pelabuhan Bagusa dinyatakan layak untuk dibangun.

Selain itu adanya rencana trayek tol laut 2018 akan singgah di Pelabuhan Sarmi dan Teba dengan rute pelayaran Tanjung Perak – Biak – Oransbari – Waren – Teba – Sarmi, dimana Pelabuhan Teba berada di muara sungai Mamberamo, sehingga diharapkan nantinya Pelabuhan Bagusa yang berada di bagian tengah alur pelayaran sungai Mamberamo dapat berperan sebagai Pelabuhan pengumpulan lokal untuk kapal-kapal *feeder* tol laut dan kapal-kapal pelra ke wilayah hilir yang merupakan daerah hinterland dari Kabupaten Mamberamo Raya begitu juga sebaliknya jika ingin menuju kewilayah hulu Sungai Mamberamo.

Rekomendasi

Kawasan rencana Pelabuhan Mamberamo dengan akses darat baik daerah hinterlandnya maupun dalam kawasan permukiman penduduk belum ada, dimana sarana jalan untuk menghubungkan dengan kawasan produksi secepat mungkin dikembangkan untuk dapat menunjang kegiatan Kepelabuhanan. Dengan dibukanya jaringan jalan yang menghubungkan Pelabuhan Bagusa dengan daerah-daerah produksi dapat memberikan manfaat serta terbukanya daerah yang terisolasi yang mempunyai sumberdaya alam yang dapat

dimanfaatkan dan dikembangkan sehingga mengurangi kesenjangan antar wilayah khususnya di Kabupaten Mamberamo Raya.

Pembangunan Pelabuhan Bagusa diharapkan dapat dibangun sehingga mendukung kegiatan perekonomian, industri, pembangunan, perdagangan dan mendukung kegiatan tol laut yang pada tahun 2018 direncanakan akan singgah di Pelabuhan Sarmi dan Teba dengan rute pelayaran Tanjung Perak – Biak – Oransbari – Waren – Teba – Sarmi, dan diharapkan nantinya Pelabuhan Bagusa bisa menjadi Pelabuhan feeder tol laut untuk kawasan Mamberamo Raya

Ucapan Terima Kasih

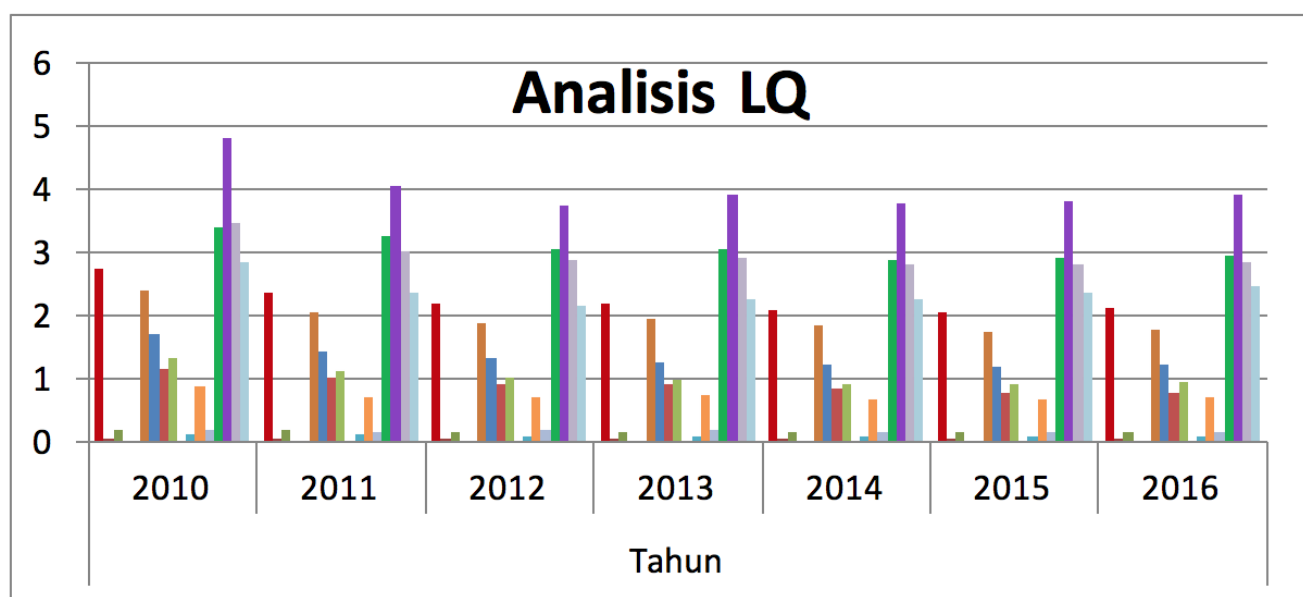
Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kapuslitbang Transportasi Laut, Sungai, Danau dan Penyeberangan dan Dr. Ir. Paulus Raga, MsTr selaku pembimbing yang telah banyak memberi saran. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Kepala UPP Kelas III Sarmi dan Kepala Dinas Perhubungan Kabupaten Mamberamo Raya yang telah membantu dalam mendapatkan data dan menjadi responden dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Basrowi dan Suwandi, 2010, Memahami Penelitian Kualitatif, Jakarta: Rineka Cipta.
- [2] Arikunto, S. (2006). Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik. Jakarta : Rineka Cipta.
- [3] Arikunto, S. (2009). Manajemenn Penelitian. Jakarta: Rineka Cipta.
- [4] Kuncoro, Mudrajat, (2004), Otonomi dan pembangunan daerah, Erlangga, Jakarta.
- [5] Chairunnisa, 2013, Analisa Kebutuhan Kapasitas Dermaga General Cargo Pelabuhan Makassar Dalam Mendukung Konektivitas Intrakoridor Sulawesi, Jurnal Riset dan Teknologi Kelautan, Volume 11, No. 1, hal. 76
- [6] Rachmat, 2003. Aplikasi Metode Location Quotient (LQ) Dalam Penentuan Komoditas Unggulan Nasional. Jurnal informatika pertanian vol.12.
- [7] Maulia, 2012. Pengembangan Pelabuhan Bau-Bau dalam mendukung perdagangan intrasulair (Tesis). Makassar: Universitas Hasanuddin.
- [8] Mukminin, 2010. Kelayakan Pengembangan Pelabuhan belawan menjadi pelabuhan hub internasional dengan menggunakan metode sistem dinamik (Tesis). Jakarta: Universitas Indonesia.
- [9] Notterboom, T. And J.-P. Rodrigue, 'Port regionalization: towards phase in port development', *Maritime Policy and Management*, 32(3), 297, 2005.

- [10] Wei, 2010. Port Hinterland Analysis. Thesis. Civil and Environmental Engineering. National University of Singapore.
- [11] Olukoju, 2006. Ports, Hinterlands and Forelands. Universitas Lagos.
- [12] Puspitasari, Nopa, Ririn Irnawati, Adi Susanto. 2013. Kajian strategi pengembangan pelabuhan perikanan nusantara karangantu Kota Serang Provins Banten. Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan 2 (2), 159-169.
- [13] Kadir, 2006. Transportasi: Peran dan Dampaknya dalam Pertumbuhan Ekonomi Nasional. Jurnal Perencanaan dan Pengembangan Wilayah Wahana Hijau. Vol 1 No.3.
- [14] Suparno. 2008. Analisis Pergeseran Struktur Ekonomi dan Penentuan Sektor Ekonomi Unggulan Kawasan Sulawesi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- [15] Triatmodjo, Bambang, 2010, Perencanaan Pelabuhan, Beta Offset, Yogyakarta.
- [16] Rencana Induk Pelabuhan Mamberamo.
- [17] BPS Kabupaten Mamberamo Raya. 2006. Kabupaten Mamberamo Raya Dalam Angka 2006. Mamberamo Raya: Pemkab Mamberamo Raya – Badan Pusat Statistik Kabupaten Mamberamo Raya.
- [18] Undang-undang No. 17 tahun 2008, Tentang Pelayaran
- [19] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 61 Tahun 2009, Tentang Kepelabuhanan. Novindo Pustaka Mandiri, jakarta.
- [20] Keputusan Menteri Perhubungan No. KP 901 Tahun 2016 Tentang Rencana Induk Pelabuhan Nasional.

Lampiran



Sumber : Analisis, 2017

Gambar L1. Grafik Perkembangan LQ di Kabupaten Mamberamo Raya

Tabel L1. Rekap Perhitungan LQ Kabupaten Mamberamo Raya Tahun 2010 – 2016 (Juta Rupiah)

Sektor	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Pertanian	2,728666	2,345402	2,17417	2,187525	2,072746	2,047612	2,117649
Pertambangan & Penggalian	0,028784	0,03465	0,046993	0,050943	0,054134	0,054153	0,052825
Industri Pengolahan	0,194159	0,168019	0,157329	0,158717	0,147366	0,146471	0,150349
Peng. Listrik dan Gas	0	0	0	0	0	0	0
Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	0	0	0	0	0	0	0
Konstruksi	2,391351	2,033777	1,854113	1,920081	1,815955	1,743328	1,764545
Perdagangan Besar dan Eceran.	1,685441	1,405065	1,303846	1,25189	1,205751	1,183348	1,219141
Transportasi dan Pergudangan	1,144072	0,987248	0,892798	0,910133	0,837149	0,771475	0,748831
Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	1,323159	1,117278	1,003774	0,972866	0,892229	0,887064	0,920695
Informasi dan Komunikasi	0	0	0	0	0	0	0
Jasa Keuangan dan Asuransi	0,122977	0,094494	0,079981	0,075154	0,067611	0,064402	0,061729
Real Estate	0,859664	0,689316	0,702806	0,718456	0,662366	0,675268	0,709173
Jasa Perusahaan	0,184954	0,159756	0,17327	0,170474	0,153447	0,154354	0,156583
Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	3,399167	3,236769	3,054206	3,035203	2,875464	2,897363	2,939521
Jasa Pendidikan	4,803314	4,045034	3,71456	3,902132	3,752247	3,80792	3,902672
Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	3,454394	3,017923	2,859915	2,91254	2,795709	2,807984	2,84433
Jasa lainnya	2,839127	2,335709	2,149137	2,251937	2,238393	2,352411	2,444507

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Tabel L2. Penilaian kelayakan pembangunan Pelabuhan Bagusa

No (1)	Aspek kriteria (2)	Indikator (3)	Bobot (4)	Nilai (5)	Jumlah (4) x (5)
1.	Aspek Lokasi	1. Terdapat dalam KP 901, Tentang Rencana Induk Pelabuhan Nasional	10	5	100
		2. Kesesuaian dengan RTRW		5	
2.	Aspek Teknis	1. Topografi	20	4	140
		2. Hidrooceanografi		3	
3.	Aspek operasional	1. Keamanan dan keselamatan pelayaran	20	4	200
		2. Keterpaduan antarmoda		4	
		3. Adanya aksesibilitas terhadap daerah hinterland		3	
4.	Aspek prakiraan permintaan jasa angkutan laut	1. Prakiraan jumlah pergerakan kapal tahunan	10	4	90
		2. Prakiraan jumlah pergerakan penumpang tahunan		4	
		3. Prakiraan vol. Bongkar muat tahunan;		4	
5.	Aspek kebutuhan pengembangan	1. Pengembangan Pelabuhan	10	3	30
6.	Aspek Ekonomi	1. Pertumbuhan ekonomi	20	4	80
7.	Aspek lingkungan	1. Daya dukung lingkungan	10	4	60
		2. Keseimbangan lingkungan		4	
TOTAL					770

Sumber : Hasil Analisis, 2017

Halaman ini sengaja dikosongkan