

KEBUTUHAN ANGKUTAN LAUT YANG MENGHUBUNGKAN PULAU-PULAU TERPENCIL DI WILAYAH KEPULAUAN RIAU

THE SEA TRANSPORT NEEDS WHICH CONNECTING REMOTE ISLANDS IN THE PROVINCE KEPULAUAN RIAU

Teguh Himawan Ronggo Susanto

Badan Litbang Perhubungan
Jl. Medan Merdeka Timur No. 5 Jakarta Pusat 10110
[email: t_himawan@yahoo.com](mailto:t_himawan@yahoo.com)

Diterima: 1 April 2014, Revisi 1: 21 April 2014, Revisi 2: 6 Mei 2014, Disetujui: 16 Mei 2014

ABSTRAK

Pulau-pulau terpencil dan terluar pada umumnya merupakan daerah terpencil, miskin, tidak berpenduduk dan jauh dari perhatian pemerintah. Angkutan laut yang ada saat ini baru dapat menghubungkan ibukota kecamatan dengan ibukota kabupaten, maupun ibukota provinsi, sedangkan pada tingkat desa masyarakat masih menggunakan *speed boat* dan perahu kecil yang disebut pompong. Oleh karena itu, diperlukan peran pemerintah pusat dan pemerintahan provinsi, kabupaten/kota dalam hal pemberian *public service obligation*, bahwa perlu dikembangkan layanan angkutan laut perintis yang menghubungkan antar desa dengan ibukota kecamatan, dengan kapasitas kapal yang disesuaikan dengan perkiraan jumlah penumpang yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun konsep peningkatan pelayanan angkutan laut pada pulau-pulau terpencil di Provinsi Kepulauan Riau. Berdasarkan hasil analisis, dari 19 pulau terluar di Provinsi Kepulauan Riau hanya 4 pulau yang dihuni oleh penduduk dan 1 pulau sebagai pangkalan militer, yakni: Pulau Senoa berada di wilayah Kecamatan Bunguran Timur memiliki indeks konektivitas sebesar 0,05602221, Pulau Subi Kecil berada di wilayah Kecamatan Subi dengan indeks konektivitas sebesar 0,05602221, Pulau Karimun Kecil berada di Kecamatan Tebing dengan indeks konektivitas 0,02433643, dan Pulau Pelampung dan Pulau Nipah berada di Kota Batam, dengan indeks konektivitas 0,0000448.

Kata kunci: kebutuhan angkutan laut, pulau terpencil

ABSTRACT

Remote islands and outermost is generally a remote area, poor, populous and far from the attention of the Government. Nowadays, sea transport only connecting between the capital district, and the capital district with the capital of regency/city or province, while at the village level people still use a speed boat and a small boat called pompong. Therefore, necessary the role of the central government and the provincial government, regency / city in terms of providing public transport service, that need to be developed pioneering ocean freight service that connecting between village and village with the capital district, with a capacity of ships that are tailored to the estimated number of the passengers. This study aims to develop the concept to increase sea transport services on remote islands in the Province of Kepulauan Riau. Based on the analysis, from the 19 outer islands only 4 islands inhabited by population and one island as military base, such as: Senoa Island located in the District of East Bunguran have connectivity index of 0,05602221, Small Subi Island is located near the District Subi with connectivity index of 0,05602221, Small Karimun Island is located in the District of Tebing with connectivity index 0,02433643. Further, Island Pelampung and Nipah located at Batam territory, with the connectivity index 0,0000448.

Keywords: sea transportation needs, remote islands

PENDAHULUAN

Sebagai negara kepulauan yang berwawasan nusantara, maka Indonesia harus menjaga keutuhan wilayahnya. Pulau-pulau terluar biasanya adalah daerah terpencil, miskin bahkan tidak berpenduduk dan jauh dari perhatian Pemerintah. Keberadaan pulau-pulau ini secara geografis sangatlah strategis, karena berdasarkan pulau inilah batas negara ditentukan. Pulau-pulau ini seharusnya mendapatkan perhatian dan pengawasan serius agar tidak menimbulkan permasalahan yang dapat mengganggu keutuhan wilayah Indonesia, khususnya pulau yang terletak di wilayah perbatasan dengan negara negara yang tidak/ belum memiliki perjanjian (*agreement*) dengan Indonesia.

Dari 92 pulau terluar yang ada di Indonesia, 19 diantaranya berada di Provinsi Kepulauan Riau yang merupakan provinsi ke-32 di Indonesia dan terbentuk berdasarkan UU No. 25 Tahun 2002 tentang Pembentukan Provinsi Kepulauan Riau, dengan cakupan wilayah yang terdiri dari Kota Tanjungpinang, Kota Batam, Kabupaten Bintan, Kabupaten Karimun, Kabupaten Natuna, dan Kabupaten Lingga. Secara keseluruhan Wilayah Kepulauan Riau terdiri dari 5 Kabupaten dan 2 Kota, 59 Kecamatan serta 351 Kelurahan/Desa dengan jumlah 2.408 pulau besar dan kecil dimana 40% belum bernama dan berpenduduk. Adapun luas wilayahnya sebesar 8.201,72 km², di mana 95% dari luas wilayahnya merupakan lautan dan hanya 5% berupa wilayah daratan. (**Kementerian Dalam Negeri, 2014**).

Wilayah Kepulauan Riau memiliki pulau sebanyak 2.408 pulau, yang terdiri dari; (a) pulau berpenghuni sebanyak 366 pulau, (b) pulau belum berpenghuni sebanyak 2.402 pulau, (c) pulau terdepan sebanyak 52 pulau, dan (d) pulau terluar sebanyak 19 pulau berdasarkan Perpres No. 78 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Pulau-Pulau Kecil Terluar. (**DPR RI, 2007**).

Berdasarkan Perpres No. 78 Tahun 2005, Pulau Kecil Terluar dapat didefinisikan sebagai pulau dengan luas areal kurang atau sama dengan 2000 km² (dua ribu kilometer persegi) yang memiliki titik-titik dasar koordinat geografis yang menghubungkan garis pangkal laut kepulauan sesuai dengan hukum internasional dan nasional. (**PP No. 78 Tahun 2005 Tentang Pengelolaan Pulau-Pulau Kecil Terluar**).

Kondisi geografis Provinsi Kepulauan Riau yang berupa kepulauan dan sebagian besar wilayahnya

yang terdiri dari lautan membuat transportasi laut memiliki peranan penting untuk menghubungkan antara pulau yang satu dengan yang lain. Namun, kondisi pelayanan transportasi laut yang belum optimal membuat sebagian pulau-pulau di wilayah Kepulauan Riau menjadi daerah yang terpencil atau terisolir (**Kompas, 2014**). Selain itu, kurangnya konektivitas antar pulau yang disebabkan oleh minimnya sarana dan prasarana transportasi laut menyebabkan terhambatnya distribusi arus barang dan orang, serta pemerataan hasil-hasil pembangunan. Oleh karena itu, merupakan hal yang penting untuk melakukan penelitian tentang “Kebutuhan Angkutan Laut Yang Menghubungkan Pulau-Pulau Terpencil di Wilayah Kepulauan Riau”, dengan tujuan untuk mengetahui tingkat aksesibilitas antar pulau-pulau yang terpencil di Provinsi Kepulauan Riau dan tersusunnya konsep peningkatan pelayanan angkutan laut.

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian yang terkait dengan angkutan laut pada daerah terpencil, antara lain adalah (1) **Studi Pola Penyelenggaraan Angkutan Laut untuk Daerah Terpencil**, yang dilakukan pada tahun 2005 oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Perhubungan bekerjasama dengan Lembaga Pengembangan Sekolah Tinggi Manajemen Transpor Trisakti. Penelitian tersebut dimaksudkan untuk melihat gambaran pola penyelenggaraan angkutan laut yang kelak dapat digunakan sebagai arah kebijakan pemerintah di sub sektor perhubungan laut dalam rangka mengantisipasi tuntutan pelayanan masyarakat terhadap kelancaran mobilitas penduduk, distribusi barang dan jasa di daerah terpencil. Adapun tujuannya adalah menghasilkan rekomendasi pola penyelenggaraan angkutan laut yang efektif dan efisien pada daerah terpencil, sehingga daerah tersebut dapat tumbuh dan berkembang untuk menghasilkan kualitas produksi dan jasa. Metodologi studi tersebut melalui beberapa tahapan, di antaranya pengumpulan data primer dan sekunder, observasi lapangan, analisis menggunakan pendekatan analisis secara sektoral, regional, atau sektoral-regional, serta statistika deskriptif. Kesimpulan yang diperoleh, antara lain masih banyak daerah terpencil yang belum menerima jasa angkutan laut, potensi sumber daya ekonomi pada daerah terpencil tidak dapat terdistribusi ke daerah yang sudah berkembang sebagai pasar daerah terpencil karena keterbatasan

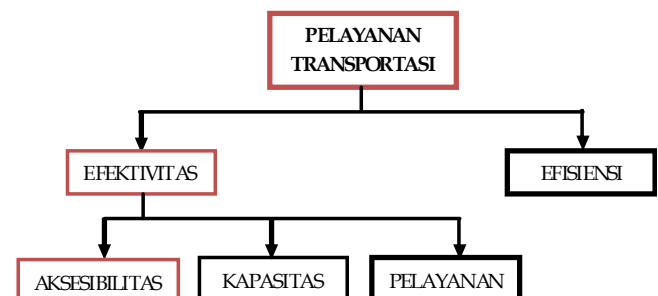
sarana dan prasarana transportasi laut, pada daerah terpencil yang sudah mendapatkan pelayanan angkutan laut dengan waktu yang tidak menentu tidak dapat berbuat banyak apabila terjadi gejala ekonomi, sosial, kesehatan, pendidikan dan lain-lain, pemerintah daerah belum sepenuhnya dapat berkoordinasi dengan pemerintah propinsi dan pemerintah pusat atau pihak terkait dalam mengupayakan pembangunan daerah melalui penyelenggaraan angkutan laut dari sisi pendanaan, kerjasama, dan lain-lain, serta kesulitan masyarakat untuk berinteraksi ke luar daerahnya karena aksesibilitas pelayanan angkutan laut yang sangat rendah. (2) **Kondisi Layanan Angkutan Laut Perintis Di Daerah Tertinggal, 2008.** Maksud dan tujuan studi ini adalah mengidentifikasi dan mendeskripsikan rute dan trayek kapal laut perintis dalam melayani rute-rute/lintasan di daerah tertinggal [11]. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif, dengan pengumpulan atau inventarisasi informasi berupa hasil-hasil studi dan pustaka yang terkait dengan substansi penelitian, mempelajari dan mencoba memetakan rute jaringan pelayanan transportasi ke daerah tertinggal, serta keterpaduan dan hirarkinya masing-masing dengan jaringan pelayan transportasi lainnya. Pada tahap awal, berorientasi pada inventarisasi informasi atau data yang berkaitan dengan kondisi prasarana dan sarana transportasi wilayah atau daerah, faktor-faktor pengembangan wilayah, seperti pusat-pusat kegiatan ekonomi dan kependudukan. Selanjutnya, pada identifikasi dan evaluasi tentang karakteristik pergerakan lalu lintas angkutan laut, dan mengkaji perkembangan daerah layanan angkutan laut perintis. Dalam kajian ini disimpulkan, bahwa secara umum kondisi transportasi wilayah tertinggal telah dilayani oleh angkutan laut perintis, penyeberangan perintis, dan penerbangan perintis. Jumlah rute perintis cenderung meningkat dari tahun ke tahun, dan juga telah ada upaya untuk memadukan layanan perintis dengan angkutan komersial, namun upaya ini belum berhasil. Khusus pulau dan pesisir yang dilayani angkutan laut perintis tergolong tertinggal dengan potensi yang masih bersifat primer. Aktivitas perekonomian wilayah masih bertumpu pada pertanian, perikanan, dan usaha-usaha primer lainnya yang bersifat subsistem, dalam arti produksinya belum memadai untuk kebutuhan sendiri sekalipun. Semua trayek perintis menyinggahi banyak pelabuhan, sehingga jarak pelayaran mencapai ribuan mil. Secara rata-rata jarak pelayaran rute perintis adalah 1.659 Mil dan

frekuensi kunjungan rata-rata 12,88 hari. Kapal yang melayani trayek perintis umumnya kapal tua tipe *cargo*. Untuk efektivitas dan efisiensi layanan transportasi di daerah tertinggal, perlu ditata keterpaduan dan hirarki semua moda angkutan yang terkait, seperti armada PT. PELNI, armada perintis laut dan penyeberangan, serta armada kapal cepat milik daerah.

METODOLOGI PENELITIAN

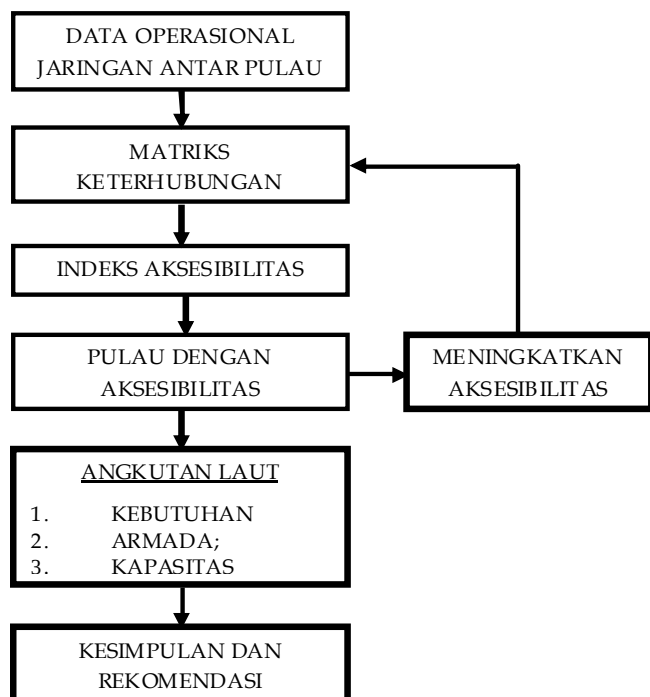
Dalam kajian ini data yang dibutuhkan berupa data primer dan sekunder. Data primer berupa data atau informasi yang diperoleh langsung dari hasil tinjauan di lapangan, berupa hasil wawancara atau pengisian kuesioner dari pihak-pihak terkait di daerah terkait dengan kondisi ketersediaan jaringan yang ada. Sedangkan data sekunder adalah data atau informasi yang diperoleh dari studi literatur, sumber-sumber atau instansi terkait, berupa jaringan prasarana dan sarana transportasi di Provinsi Kepulauan Riau. Dengan demikian, pengumpulan data diperoleh melalui literatur maupun sumber dari instansi terkait, seperti Dinas Perhubungan Provinsi atau Kabupaten / Kota, Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan, BPS Provinsi Kepulauan Riau dan instansi terkait lainnya.

Selanjutnya data-data tersebut dianalisis menggunakan analisis aksesibilitas dan statistik deskriptif. Beberapa hal yang perlu diuraikan dalam metode analisis data, antara lain penjelasan tentang Jaringan (*Network*), Jaringan Planar dan jaringan Nonplanar, Jaringan Keterhubungan Minimal (JKM) dan Jaringan Keterhubungan Lengkap (JKL), Matriks Jaringan, serta Matriks Aksesibilitas Total (Matriks T). Untuk memudahkan dalam pemecahan permasalahan, perlu disusun pola pikir pendekatan kajian berdasarkan kondisi jaringan transportasi laut yang ada. Pola pikir yang digunakan dalam kajian ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Alur Pikir Penelitian

Dalam pengertian transportasi, kinerja pelayanan dapat ditinjau dari sisi efektivitas dan efisiensinya. Untuk sisi efektivitas, indikator kinerja pelayanan dapat dilihat dari aspek aksesibilitas, kapasitas, dan kualitas pelayanannya. Untuk itu, dalam penelitian ini, obyek yang akan dianalisis adalah aspek aksesibilitas pada pulau-pulau terpencil yang berada di Provinsi Kepulauan Riau ditinjau dari: (1) Data Operasional jaringan transportasai laut dan penyeberangan yang ada di Provinsi Kepulauan Riau; (2) Matrik Keterhubungan jaringan transportasi laut dan penyeberangan antar pulau di Provinsi Kepulauan Riau; (3) Indeks Aksesibilitas adalah hasil perhitungan yang menggambarkan besar atau kecilnya indek keterhubungan jaringan transportasi laut dan penyeberangan antar pulau di Provinsi Kepulauan Riau; (4) Pulau dengan akseibilitas jaringan transportasi laut dan penyeberangan antar pulau dalam satu provinsi di Kepulauan Riau yang paling rendah; (5) Dari pulau dengan akseibilitas jaringan transportasi laut dan penyeberangan antar pulau dalam satu provinsi di Kepulauan Riau yang paling rendah dapat ditingkatkan; (6) Peningkatkan akseibilitas pulau dengan akseibilitas jaringan transportasi laut antar pulau dalam satu provinsi di Kepulauan Riau dapat dilakukan melalui kebutuhan armadanya, kapasitas armada, frekuensi, waktu operasi, dan infrastruktur pelabuhan; dan (7) Rekomendasi. Kemudian, Alur pikir pelaksanaan kegiatan dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. ALur Pikir Pelaksanaan Kegiatan

Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder, dimana data primer diperoleh langsung dari hasil tinjauan di lapangan yang berupa hasil wawancara atau pengisian kuesioner dari pihak-pihak terkait dan data sekunder diperoleh dari studi literatur, sumber-sumber atau instansi terkait. Data sekunder terdiri dari jaringan prasarana dan sarana transportasi di Provinsi Kepulauan Riau.

Beberapa alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Jaringan (*Network*)

Suatu jaringan, merupakan susunan kombinasi antara beberapa titik dan segmen garis. Dalam jaringan transportasi, titik dapat digunakan untuk menyatakan suatu terminal, kota, daerah, wilayah, persimpangan jalan, pelabuhan, bandar udara, dan lain sebagainya. Sedangkan garis atau segmen garis, dapat digunakan untuk merepresentasikan prasarana jalan, prasarana jalan rel, rute pelayaran, rute penerbangan, dan sebagainya. Sehingga, titik merupakan pangkal atau ujung suatu garis. Dalam jaringan, biasanya, titik merupakan perpotongan antara dua atau lebih garis. Titik yang tidak terhubung sama sekali oleh garis dikatakan sebagai titik terisolasi. Dalam *teori graph*, Titik diistilahkan dengan *node*, *point*, *vertex*, atau *vertice*. Sedangkan garis, seringkali diistilahkan dengan segmen garis, *linkage* atau *edge*. Untuk selanjutnya, dalam naskah ini akan digunakan istilah jaringan, *node* dan *edge*. *Edge* berarah, adalah *edge* yang ditandai dengan menempatkan kepala anak panah menghadap ke arah yang ditunjuk. *Edge* berarah yang menghubungkan *node i* ke *node j*, menyatakan bahwa *node i* dihubungkan dengan *node j* oleh *edge* tetapi *node j* tidak terhubung dengan *node i*.

2. Jaringan Planar dan Jaringan Nonplanar

Jaringan Planar adalah jaringan yang pada tiap perpotongan *edge*-nya berupa *node*. Di dunia transportasi, jaringan planar pada umumnya terjadi pada moda transportasi darat. Sebaliknya, jaringan nonplanar adalah jaringan yang pada perpotongan *edge*-nya belum tentu merupakan *node*. Di dunia transportasi, jaringan nonplanar pada umumnya terjadi pada moda transportasi laut dan udara.

3. Jaringan Keterhubungan Minimal (JKM) dan Jaringan Keterhubungan Lengkap (JKL)

Jaringan Keterhubungan Minimal atau JKM,

merupakan sekumpulan *node* yang dirangkai oleh *edge-edge*, menjadi suatu jaringan. Jumlah *edge* yang digunakan minimal, dan tidak ada *node* yang terisolasi. Sedangkan Jaringan Keterhubungan Lengkap atau JKL, merupakan suatu jaringan yang tiap *node*-nya terhubung, oleh *edge*, ke tiap *node* yang lain dalam jaringan tersebut. Jika dalam suatu jaringan, terdapat V *node*, $e_{\min}$ dinotasikan sebagai jumlah *edge* minimal, dan $e_{\max}$ dinotasikan sebagai jumlah *edge* maksimal, maka:

$$e_{\min} = V - 1 \quad \dots\dots\dots (1)$$

dan, untuk jaringan planar:

$$e_{\max} = 3(V - 2) \quad \dots\dots\dots (2)$$

untuk jaringan nonplanar:

$$e_{\max} = \frac{V(V-1)}{2} \quad \dots\dots\dots (3)$$

4. Matriks Jaringan

Matriks Jaringan atau Matriks Keterhubungan, adalah suatu matriks yang tiap elemennya menyatakan ada atau tidaknya *edge* yang menghubungkan antar dua *node* dalam suatu jaringan. Ada atau tidaknya *edge* yang menghubungkan antar dua *node* tersebut, dapat dilihat dari peta jaringan. Jika C merupakan matriks jaringan dan c_{ij} merupakan salah satu elemen matriks C yang terletak pada baris ke- i dan kolom ke- j , maka c_{ij} menyatakan ada atau tidaknya *edge* yang menghubungkan *node* i dan *node* j . Jika c_{ij} bernilai satu atau lebih, berarti ada *edge* yang menghubungkannya, baik secara langsung maupun tidak. Sebaliknya, jika bernilai 0, berarti tidak ada *edge* yang menghubungkannya.

Matriks Jaringan Awal, dinotasikan dengan C_1 , dapat dikatakan sebagai matriks yang menyatakan adanya keterhubungan antara dua *node*, dengan menggunakan tepat satu *edge*. Dengan kata lain, matriks C_1 merupakan matriks keterhubungan antara dua *node*, tanpa melalui *node* antara. Matriks C_2 , diperoleh dari mengalikan matriks C_1 dengan matriks C_1 , adalah matriks yang menyatakan adanya keterhubungan antara dua *node* dengan melalui tepat satu *node* antara. Matriks C_3 , diperoleh dari mengalikan matriks C_1 dengan matriks C_2 , adalah matriks yang menyatakan adanya keterhubungan antara dua *node* dengan melalui tepat dua *node* antara. Matriks C_4 , diperoleh dari mengalikan matriks C_1 dengan matriks C_3 ,

adalah matriks yang menyatakan adanya *node* dengan melalui tepat tiga *node* antara. Untuk menentukan matriks C_5 , C_6 , dan seterusnya, dapat diperoleh dengan cara yang sama.

5. Matriks Aksesibilitas Total (Matriks T).

Matriks Aksesibilitas Total atau Matriks-T, adalah suatu matriks yang elemen-elemennya menyatakan banyaknya cara melakukan pergerakan dari suatu *node* ke *node* yang lain, dalam suatu jaringan. Matriks aksesibilitas diperoleh melalui algoritma sebagai berikut:

Langkah 1: susun matriks jaringan awal, berdasarkan suatu obyek peta jaringan. Beri nama C^1 pada matriks tersebut. Tentukan matriks $T = C^1$ dan nilai awal $n = 1$. Selanjutnya, periksa, apakah tiap elemen pada matriks T tersebut tidak bernilai nol. Jika tidak ada, $m = 1$ dan langsung ke Langkah 5;

Langkah 2: hitung $m = n + 1$ dan $C^m = C^1 \times C^n$;

Langkah 3: hitung $T = T + C^m$;

Langkah 4: periksa, apakah tiap elemen pada matriks T tersebut tidak bernilai nol ?. Jika ada elemen yang bernilai nol, $n = m$, $C^n = C^m$, dan kembali ke Langkah 2;

Langkah 5: Iterasi dihentikan, T terakhir adalah matriks aksesibilitas total dan m merupakan diameter jaringan.

Berdasarkan matriks aksesibilitas total yang dihasilkan oleh proses iterasi algoritma di atas, maka aksesibilitas *node* i dalam jaringan adalah jumlah elemen-elemen pada baris ke- i dikurangi dengan elemen baris ke- i kolom ke- i . Secara matematis, hal tersebut dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Aksesibilitas node } i = \left(\sum_j t_{ij} \right) - t_{ii} \quad \dots\dots\dots (4)$$

(Sumber: Taeaffe, E.J. et al., 1996)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 78 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Pulau-Pulau Kecil Terluar, di Provinsi Kepulauan Riau terdapat 19 pulau yang berbatasan dengan negara tetangga yang tersebar di 5 Kabupaten/Kota, yakni: Kabupaten Kepulauan Anambas, Kabupaten Natuna, Kabupaten Bintan, Kabupaten Karimun, dan Kota Batam. Kemudian, berdasarkan lokasi per kecamatan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Lokasi Pulau Kecil Terluar di Provinsi Kepulauan Riau Berdasarkan Wilayah Administratif

No.	NAMA PULAU	KABUPATEN/KOTA	KECAMATAN	LUAS PULAU/STATUS
1.	Damar	Kab. Kepulauan Anambas	Jemaja	0,25 ha / Tidak Berpenghuni
2.	Kepala	Kab. Natuna	Serasan	3 ha / Tidak Berpenghuni
3.	Mangkai	Kab. Kepulauan Anambas	Jemaja	30 ha / Tidak Berpenghuni
4.	Sebetul	Kab. Natuna	Pulau La ut	30 ha / Tidak Berpenghuni
5.	Sekatung	Kab. Natuna	Pulau La ut	20 km ² / Tidak Berpenghuni
6.	Semiun	Kab. Natuna	Pulau La ut	8 ha / Tidak Berpenghuni
7.	Senoa	Kab. Natuna	Bunguran Timur	50 ha / Berpenghuni
8.	Subi Kecil	Kab. Natuna	Subi	200 km ² / Berpenghuni
9.	Tokong Berlayar	Kab. Kepulauan Anambas	Palatak	1 ha / Tidak Berpenghuni
10.	Tokong Burung	Kab. Natuna	N/A	1 ha / Tidak Berpenghuni
11.	Tokong Malang Biru	Kab. Natuna	Siantan	1 ha / Tidak Berpenghuni
12.	Tokong Nanas	Kab. Kepulauan Anambas	Siantan	1 ha / Tidak Berpenghuni
13.	Sentut	Kab. Bintan	Bintan Timur	3 ha / Tidak Berpenghuni
14.	Iyu Kecil atau Tokong Hiu Kecil	Kab. Karimun	Tebing	0,5 ha / Tidak Berpenghuni
15.	Karimun Kecil atau Karimun Anak	Kab. Karimun	Tebing	8,10 ha / 12 KK
16.	Nipah	Kota Batam	Belakang Padang	60 ha / Pangkalan TNI
17.	Nongsa	Kota Batam	Nongsa	1 ha / Tidak Berpenghuni
18.	Pelampung	Kota Batam	Belakang Padang	1 ha / 5 KK
19.	Batu Berhenti	Kota Batam	-	90 m ² / Tidak Berpenghuni

Sumber: Biro Pemerintahan Prov. Kepulauan Riau, Kepulauan Riau Dalam Angka 2013, Kementerian Kelautan dan Perikanan, BPS Kabupaten Kepulauan Anambas Dalam Angka 2013, BPS Kabupaten Natuna Dalam Angka 2013 [9], BPS Kabupaten Bintan Dalam Angka 2013, dan BPS Kabupaten Karimun Dalam Angka 2013, Diolah

Tabel 2. Matrik Karingan/Trayek Angkutan Laut Dalam Provinsi Kepulauan Riau

T0	Batam	Kelarik	Kijang	Kuala Maras	Letung	Mengkapan	Midai	Moro	Natuna	Pulau Berhala	Pulau Buru	Pulau Galang	Pulau Laut	Pulau Pekajang	Pulau Tiga	Ranai	Sedanau	Selat Belia	Senayang	Serasan	Subi	Tambelan	Tanjung Balai Karimun	Tanjung Pinang	Tarempa
Batam	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	8	0
Kelarik	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
Kijang	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Kuala Maras	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
Letung	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
Mengkapan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Midai	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	2	1	1	0	1	2
Moro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
Natuna	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Pulau Berhala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0
Pulau Buru	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
Pulau Galang	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
Pulau Laut	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
Pulau Pekajang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0
Pulau Tiga	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
Ranai	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1
Sedanau	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1
Selat Belia	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Senayang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Serasan	0	1	1	1	1	0	2	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	2
Subi	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1
Tambelan	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	2	1
Tanjung Balai Karimun	14	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0
Tanjung Pinang	8	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	0	2
Tarempa	0	1	1	1	2	0	2	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	2	1	1	0	2	0

Sumber: Data Diolah

Berdasarkan trayek diatas, maka dapat dilakukan analisis aksesibilitas untuk mengetahui tingkat

konektivitas pulau-pulau terpencil di Kepulauan Riau, sebagaimana disajikan dalam tabel 3.

T3	Tanjung Balai Karimun																									Nilai Konektivitas								
	Batam	Kelarik	Kijang	Kuala Maras	Letung	Mengkapan	Midai	Moro	Nahma	Pulau Berhala	Pulau Bura	Pulau Galang	Pulau Laut	Pulau Peking	Pulau Tiga	Ranai	Sedau	Subi Kecil	Selang	Serang	Subi	Tamblan	Tanjung	Tarempa	Tanjung Batu	Loham	Tanjung Uban	Nilai Index Konektivitas						
Batam	548	272	106	252	167	177	356	86	306	786	836	252	272	272	272	272	272	272	272	84	836	786	359	389	137	487	396	180	120	60	5246	0.000499939	0.0070	
Kelarik	5678	38704	13420	23684	1253	50727	74261	15462	93646	74261	38704	13420	23684	1253	50727	74261	38704	13420	57029	74261	93646	30477	44835	16163	53623	53693	13567	89335	4636	64943	0.059702032	0.16	70000	
Kijang	2270	15463	09401	15463	94684	3085	20850	23406	6193	37926	29406	29406	15463	37926	14663	15463	15463	34756	29406	29406	20850	17977	33976	22404	22475	53001	35340	1767	26378	0.0236340435	0.73	36000		
Kuala Maras	5678	38704	13420	23684	1253	50727	74261	15462	93646	74261	38704	13420	23684	1253	50727	74261	38704	13420	57029	74261	93646	30477	44835	16163	53623	53693	13567	89335	4636	64943	0.059702032	0.16	70000	
Letung	3470	20678	14715	7760	30802	43885	94674	57054	43885	23678	14674	23678	14674	23678	14674	23678	14674	23678	30802	43885	57054	30802	23678	14674	23678	14674	23678	14674	23678	14674	23678	0.0330152225	0.08	70000
Mengkapan	2089	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	12694	0.0220691938	0.08	70000
Midai	7390	30706	03701	50786	30845	16488	63411	96328	20738	12728	96328	50786	30845	16488	63411	96328	50786	30845	16488	63411	96328	50786	20738	12728	72723	72723	11627	11627	58108	83769	0.07361003148	0.99	37000	
Moro	11575	78260	38623	78260	43739	2784	975261	15893	20973	18702	15893	78260	18702	15893	20973	18702	78260	18702	15893	20973	18702	78260	18702	15893	20973	18702	15893	20973	18702	15893	20973	0.01464308783	0.339	15000
Nahma	2270	15463	09401	15463	94684	3085	20850	23406	6193	37926	29406	29406	15463	37926	14663	15463	15463	34756	29406	29406	20850	17977	33976	22404	22475	53001	35340	1767	26378	0.0236340435	0.73	36000		
Pulau Berhala	1424	94208	17704	94278	58066	3271	12446	18386	37704	2346	18688	94278	23046	94278	23046	94278	23046	94278	23046	18688	94278	23046	18688	94278	23046	18688	94278	23046	18688	94278	23046	0.0430340416	0.56	78000
Pulau Bura	11575	78260	38623	78260	43739	2784	975261	15893	20973	18702	15893	78260	18702	15893	20973	18702	78260	18702	15893	20973	18702	78260	18702	15893	20973	18702	15893	20973	18702	15893	20973	0.01464308783	0.339	15000
Pulau Galang	11575	78260	38623	78260	43739	2784	975261	15893	20973	18702	15893	78260	18702	15893	20973	18702	78260	18702	15893	20973	18702	78260	18702	15893	20973	18702	15893	20973	18702	15893	20973	0.01464308783	0.339	15000
Pulau Laut	5678	38704	13420	23684	1253	50727	74261	15462	93646	74261	38704	13420	23684	1253	50727	74261	38704	13420	57029	74261	93646	30477	44835	16163	53623	53693	13567	89335	4636	64943	0.059702032	0.16	70000	
Pulau Peking	1424	94208	17704	94278	58066	3271	12446	18386	37704	2346	18688	94278	23046	94278	23046	94278	23046	94278	23046	18688	94278	23046	18688	94278	23046	18688	94278	23046	18688	94278	23046	0.0430340416	0.56	78000
Pulau Tiga	5678	38704	13420	23684	1253	50727	74261	15462	93646	74261	38704	13420	23684	1253	50727	74261	38704	13420	57029	74261	93646	30477	44835	16163	53623	53693	13567	89335	4636	64943	0.059702032	0.16	70000	
Ranai	5678	38704	13420	23684	1253	50727	74261	15462	93646	74261	38704	13420	23684	1253	50727	74261	38704	13420	57029	74261	93646	30477	44835	16163	53623	53693	13567	89335	4636	64943	0.059702032	0.16	70000	
Sedau	5678	38704	13420	23684	1253	50727	74261	15462	93646	74261	38704	13420	23684	1253	50727	74261	38704	13420	57029	74261	93646	30477	44835	16163	53623	53693	13567	89335	4636	64943	0.059702032	0.16	70000	
Subi	4493	37207	18781	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	0.0461672346	0.67	47000
Selang	11575	78260	38623	78260	43739	2784	975261	15893	20973	18702	15893	78260	18702	15893	20973	18702	78260	18702	15893	20973	18702	78260	18702	15893	20973	18702	15893	20973	18702	15893	20973	0.01464308783	0.339	15000
Serang	1424	94208	17704	94278	58066	3271	12446	18386	37704	2346	18688	94278	23046	94278	23046	94278	23046	94278	23046	18688	94278	23046	18688	94278	23046	18688	94278	23046	18688	94278	23046	0.0430340416	0.56	78000
Subi Kecil	4493	37207	18781	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	0.0461672346	0.67	47000
Selang	11575	78260	38623	78260	43739	2784	975261	15893	20973	18702	15893	78260	18702	15893	20973	18702	78260	18702	15893	20973	18702	78260	18702	15893	20973	18702	15893	20973	18702	15893	20973	0.01464308783	0.339	15000
Senayan	7390	30706	03701	50786	30845	16488	63411	96328	20738	12728	96328	50786	30845	16488	63411	96328	50786	30845	16488	63411	96328	50786	20738	12728	72723	72723	11627	11627	58108	83769	0.07361003148	0.99	37000	
Serang	1424	94208	17704	94278	58066	3271	12446	18386	37704	2346	18688	94278	23046	94278	23046	94278	23046	94278	23046	18688	94278	23046	18688	94278	23046	18688	94278	23046	18688	94278	23046	0.0430340416	0.56	78000
Subi	4493	37207	18781	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	0.0461672346	0.67	47000
Tamblan	4493	37207	18781	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	18781	4493	37207	0.0461672346	0.67	47000
Tanjung	2333	36563	63442	10463	5749	24206	33088	63442	40879	33088	16453	16453	16453	16453	16453	16453	16453	16453	16453	16453	33088	40879	24206	33088	16453	16453	16453	16453	16453	16453	16453	0.02478803346	0.779	40000
Balai	2333	36563	63442	10463	5749	24206	33088	63442	40879	33088	16453	16453	16453	16453	16453	16453	16453	16453	16453	16453	33088	40879	24206	33088	16453	16453	16453	16453	16453	16453	16453	0.02478803346	0.779	40000
Karimun	8389	36304	23608	56304																														

Pulau-pulau kecil terluar yang berada di Kepulauan Riau pada umumnya belum memiliki jaringan angkutan laut yang secara tetap (*liner*) melayani pulau tersebut. Terlebih dari 19 pulau-pulau terluar hanya 4 pulau saja yang berpenghuni, yakni: Pulau Senoa, Subi Kecil, Karimun Kecil, Nipah dan Pelampung. Berdasarkan data jaringan atau trayek angkutan laut yang ada di Provinsi Kepulauan Riau dapat dilakukan perhitungan tingkat aksesibilitas, dimana perhitungannya terhenti pada iterasi ketiga, yang berarti bahwa untuk berpindah dari satu pulau ke pulau lainnya memerlukan perpindahan

moda laut atau penyeberangan sebanyak 3 kali. Kemudian, mempertimbangkan Kapal Perintis R06 (KM Sabuk Nusantara 30) dengan rute Tanjungpinang - 226 - Tambelan - 135-Pontianak-175- Serasan-50-Subi-65-Ranai-60-Pulau Laut-38-Kelarik-30-Sedanau-20-Pulau Tiga-52-Midai-112-Tarempa-37-Kuala Maras-175-Tanjung Pinang [12], apabila ditambah rutenya antara Pulau Subi - Subi Kecil, maka diperoleh hasil perhitungan indeks konektivitas pada iterasi terakhir seperti disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Indeks Konektivitas pada Iterasi Terakhir (T3)

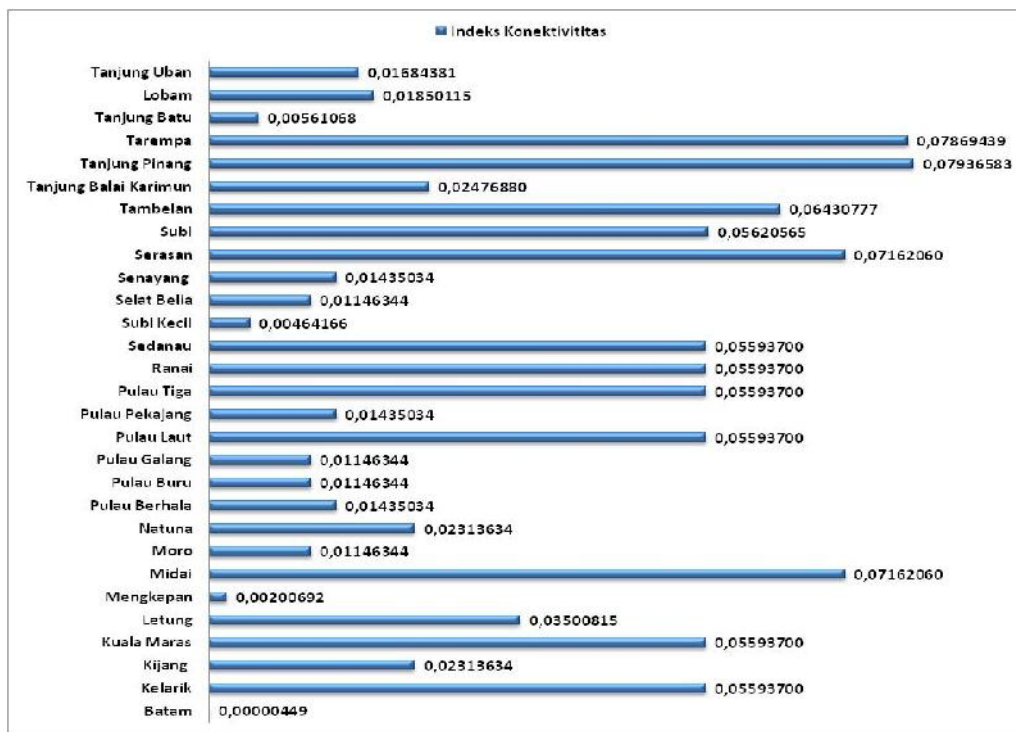
No.	Nama Daerah	Indeks Konektivitas	Indeks Konektivitas Setelah Dihubungkan Subi Kecil
1	Batam	0,00000448	0,00000449
2	Kelarik	0,05602221	0,05593700
3	Kijang	0,02321372	0,02313634
4	Kuala Maras	0,05602221	0,05593700
5	Letung	0,03508090	0,03500815
6	Lobam	0,01873152	0,01850115
7	Mengkanan	0,00197470	0,00200692
8	Midai	0,07173194	0,07162060
9	Moro	0,01140454	0,01146344
10	Natuna	0,02321372	0,02313634
11	Pulau Berhala	0,01435208	0,01435034
12	Pulau Buru	0,01140454	0,01146344
13	Pulau Galang	0,01140454	0,01146344
14	Pulau Laut	0,05602221	0,05593700
15	Pulau Pekajang	0,01435208	0,01435034
16	Pulau Tiga	0,05602221	0,05593700
17	Ranai	0,05602221	0,05593700
19	Sedanau	0,05602221	0,05593700
20	Selat Belia	0,01140454	0,01146344
21	Senayang	0,01435208	0,01435034
22	Serasan	0,07173194	0,07162060
23	Subi	0,05602221	0,05620565
24	Subi Kecil	Belum Terhubung	0,00464166
25	Tambelan	0,06436647	0,06430777
26	Tanjung Balai Karimun	0,02433643	0,02476880
27	Tanjung Batu	0,00587845	0,00561068
28	Tanjung Pinang	0,07902449	0,07936583
29	Tanjung Uban	0,02109975	0,01684381
30	Tarempa	0,07878161	0,07869439

Sumber: Hasil Analisis, 2014

Berdasarkan nilai indeks konektivitas pada tabel di atas, dapat diketahui bahwa beberapa wilayah atau pulau yang memiliki tingkat konektivitas cukup tinggi antara lain; Tanjung Pinang, Tarempa, Midai, Serasan, Tambelan, Pulau Laut, Pulau Tiga, Ranai, Subi, dan Kuala Maras. Selain itu, Pulau Batam memiliki nilai konektivitas yang rendah dikarenakan Pulau Batam belum tersedia jaringan transportasi ke beberapa kecamatan yang memiliki pulau-pulau terpencil, dan apabila melihat dari trayek angkutan laut domestik berdasarkan data dari Pemerintah Kota Batam, maka trayek angkutan laut yang ada baru menghubungkan

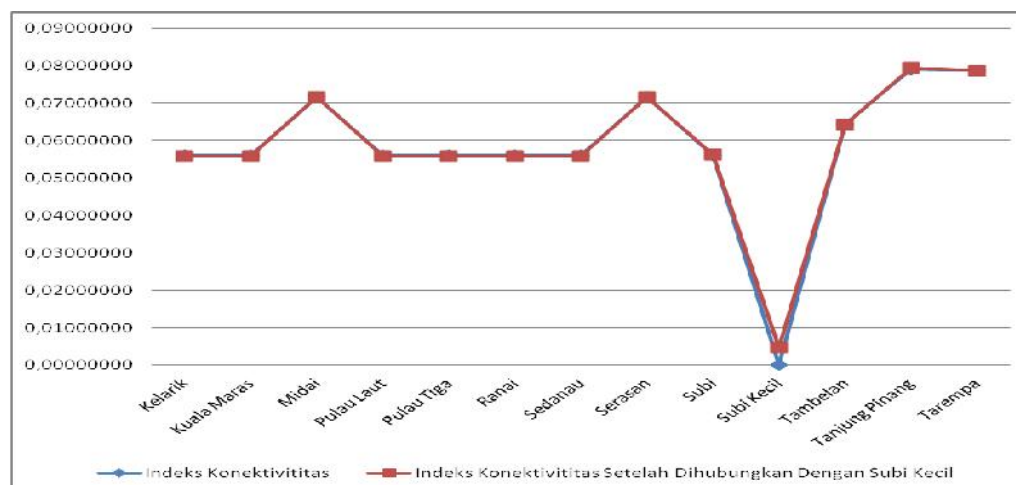
Pulau Batam dengan Tanjung Uban, Lobam (Bintan), Tanjung Balai Karimun, Tanjung Pinang, dan Moro (**Pemkot Batam, 2014**). Kemudian, agar lebih mudah untuk dipahami hasil perhitungan indeks konektivitas disajikan dalam gambar 1.

Setelah dilakukan perhitungan dengan menghubungkan Pulau Subi dengan Pulau Subi Kecil, tidak terjadi penurunan tingkat konektivitas pulau atau daerah yang lain, namun sebaliknya Pulau Subi Kecil menjadi terhubung dengan Pulau Subi dan memiliki tingkat konektivitas sebesar 0,00464166, seperti disajikan pada gambar 2.



Sumber: Hasil Analisis, 2014

Gambar 1. Hasil Perhitungan Indeks Konektivitas pada Iterasi Terakhir (T3)



Sumber: Hasil Analisis, 2014

Gambar 1. Perbandingan Hasil Perhitungan Indeks Konektivitas pada Iterasi Terakhir (T3)

Berdasarkan data pada gambar di atas dapat diketahui bahwa untuk beberapa Kecamatan yang memiliki beberapa pulau terpencil dapat dijelaskan pada tabel 5.

Kecamatan Palmatak yang terdapat salah satu pulau terluar (Pulau Tokong Berlayar), berdasarkan data yang diperoleh belum dilintasi oleh pelayaran reguler (*liner*). Wilayah Kecamatan yang ada di Provinsi Kepulauan Riau pada umumnya terdiri dari desa yang berupa pulau-pulau, dimana transportasi antar desa menggunakan kapal motor maupun perahu kecil yang disebut pompong. Sedangkan, untuk pulau-pulau terpencil maupun pulau-pulau terluar yang ada di Provinsi Kepulauan Riau belum dilayani oleh angkutan laut, terutama angkutan laut perintis. Hal ini, salah satunya disebabkan oleh keterbatasan sarana dan prasarana yang ada di pulau-pulau terpencil, sehingga pulau-pulau ini hanya dihuni oleh masyarakat dalam jumlah yang sangat kecil, sedangkan dikarenakan oleh keterbatasan sarana angkutan laut, maka angkutan laut perintis baru dapat melintasi pulau-pulau dengan jumlah penduduk yang cukup banyak, apalagi angkutan laut komersial yang memperhitungkan *load factor* dan biaya yang harus dikeluarkan apabila melewati pulau - pulau tersebut.

Selanjutnya berdasarkan informasi yang diperoleh dari Pemerintah Provinsi Kepri (<http://haluankepri.com>, 2014), 19 pulau terluar telah masuk dalam Rencana Pembangunan Jangka

Panjang (RPJP), dimana pembangunan pulau terluar dimulai di Pulau Tekong Hiu, Kabupaten Karimun. RPJP terkait pembangunan pulau terluar dimulai pada tahun 2009 sesuai Peraturan Daerah (Perda) Nomor 2 Tahun 2009 yang berlaku hingga 2025. Setiap tahun, pulau-pulau terluar akan dibangun secara bertahap dan sesuai skala prioritas. Selain itu, potensi pulau terluar yang jumlahnya 19 pulau perlu diinventarisir terlebih dulu, jika ada abrasi atau rawan longsor, maka akan dibangun seperti di Pulau Nipah dengan melakukan reklamasi. Sebelumnya, pulau terluar sudah dibangun di Kabupaten Anambas dan Kabupaten Natuna, serta pada tahun 2015 Pemerintah Provinsi Kepulauan Riau merencanakan akan menata Pulau Tekong Hiu yang luasnya sekitar 0,5 hektar dan merupakan pulau yang tidak berpenghuni, serta sangat dekat dengan Pulau Karimun kecil di Kabupaten Karimun. (**Peraturan Daerah Provinsi Kepulauan Riau Nomor 2 Tahun 2009 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2005-2025**). Pembangunan pulau terluar akan membawa manfaat bagi perekonomian daerah dan Pemerintah Provinsi Kepri secara luas dan dilihat dari aspek keamanan dan sebagai batas negara Republik Indonesia. Pengembangan pulau terluar bisa dijadikan tujuan wisata atau objek wisata bahari dan perikanan, seperti untuk *diving*, memancing dan lainnya, sehingga akan membawa dampak ekonomi dengan didukung pembangunan di sektor transportasi laut.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Indeks Konektivitas pada Iterasi Terakhir (T3) dan Pulau Pulau Terluar

No.	Pulau-Pulau Terluar	Kota Kecamatan	Nilai Index Konektivitas
1	Tebing (Pulau Iyu Kecil dan Karimun Kecil)	Tanjung Balai Karimun	0,02433643
2	Siantan (Pulau Tokong Nanas, Tokong Malang Biru)	Tarempa	0,07878161
3	Serasan (Pulau Kepala)	Serasan	0,07173194
4	(Pulau Sebetul, Sekatung, dan Semiun)	Pulau Laut	0,05602221
5	Bunguran Timur (Pulau Senoa)	Ranai	0,05602221
6	Subi (Pulau Subi Kecil)	Subi	0,05602221
7	Jemaja (Pulau Damar dan Mangkai)	Letung	0,03508090
8	Pulau Nipah, Nongsa, dan Pelampung	Batam	0,00000448
9	Bintan Timur (Pulau Sentut)	Kijang	0,02321372
10	Pulau Tokong Berlayar	Palmatak	N/A

Sumber: Hasil Analisis, 2014

KESIMPULAN

Pulau-pulau terpencil dan terluar yang ada di Provinsi Kepulauan Riau, memiliki potensi keindahan alam dan perikanan yang perlu menjadi perhatian bagi Pemerintah untuk mengembangkan potensi tersebut. Hal ini, perlu didukung oleh pembangunan sarana dan prasarana transportasi laut yang memadai guna mendorong pengembangan ekonomi di Pulau tersebut. Saat ini, semua pulau-pulau yang terpencil di Provinsi Kepulauan Riau belum dilayani oleh angkutan laut perintis, terlebih dari 19 pulau terluar hanya 4 pulau yang dihuni oleh penduduk (Pulau Senoa, Subi Kecil, Karimun Kecil, dan Pelampung) dan 1 pulau telah digunakan sebagai pangkalan militer (Pulau Nipah). Dengan memanfaatkan Kapal Perintis R06 (KM Sabuk Nusantara 30), maka salah satu pulau terluar (Pulau Subi Kecil) dapat dihubungkan dengan Pulau Subi melalui trayek yang reguler, sehingga berdasarkan hasil analisis aksesibilitas Pulau Subi Kecil memiliki tingkat konektivitas sebesar 0,00464166.

Jaringan transportasi laut di Provinsi Kepulauan Riau yang ada saat ini, baru menghubungkan antar Ibukota Kecamatan dan Ibukota Kecamatan dengan Ibukota Kabupaten/Kota dan Provinsi. Untuk itu, mengingat kondisi geografis yang merupakan pulau-pulau sangat diperlukan pelayanan angkutan laut perintis yang dapat menghubungkan sampai pada tingkat antar desa dan desa dengan Ibukota Kecamatan dalam jadwal layanan yang reguler dan tarif yang terjangkau. Dalam hal ini, peran Pemerintah Pusat dan Pemerintahan Provinsi maupun Kabupaten/Kota sangat penting dalam hal memberikan layanan angkutan laut perintis melalui pemberian *Public Service Obligation*, tentunya dengan kapasitas kapal yang kecil disesuaikan dengan perkiraan jumlah penumpang yang ada.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada DR. Imbang Danandjojo, MT selaku Pembimbing, Kapuslitbang Perhubungan Laut, KSOP Tanjung Pinang, Dinas Perhubungan Provinsi Kepri, dan Badan Pusat Statistik Provinsi Kepri yang telah memberikan data primer dan sekunder, serta teman-teman maupun pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu guna penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. *Kabupaten Kepulauan Anambas Dalam Angka 2013*. Kabupaten Kepulauan Anambas.

Badan Pusat Statistik. *Kabupaten Natuna Dalam Angka 2013*. Kabupaten Natuna.

Badan Pusat Statistik. *Kabupaten Bintan Dalam Angka 2013*. Kabupaten Bintan

Badan Pusat Statistik. *Kabupaten Karimun Dalam Angka 2013*. Kabupaten Karimun.

Badan Pusat Statistik. *Kepulauan Riau Dalam Angka 2013*. Provinsi Kepulauan Riau.

Badan Penelitian dan Pengembangan Perhubungan. 2005. *Studi Pola Penyelenggaraan Angkutan Laut untuk Daerah Terpencil*. Jakarta.

Haluan Kepri. <http://haluankepri.com/tanjungpinang/61164-19-pulau-terluar-di-kepri-akan-dibangun-.html>. Download tanggal 15 Mei 2014, pukul 13.30 WIB.

Kementerian Dalam Negeri. <http://www.kemendagri.go.id/pages/profil-daerah/provinsi/detail/21/kepulauan-riau>. Download pada tanggal 17 Maret 2014, jam 10.30 WIB.

Kementerian Kelautan dan Perikanan, Direktori Pulau-Pulau Kecil. http://www.ppk-kp3k.kkp.go.id/direktori-pulau/index.php/public_c/pulau_data. Download tanggal 15 Mei 2014, pukul 10.00 WIB.

Kompas, <http://regional.kompas.com/read/2011/04/05/20130486/15.Pulau.Terluar.Kepri.Tak.Berpenghuni>. Download tanggal 15 Mei 2014, pukul 09.30 WIB.

KSOP Pelabuhan Tanjung Pinang, Ditjen Perhubungan Laut. *Trayek Angkutan Laut Domestik*, 2013.

Laporan Kunjungan Kerja Komisi I DPR RI Dalam Reses Masa Persidangan II Tahun Sidang 2007 – 2008 Ke Provinsi Kepulauan Riau. Tanggal 10 – 14 Desember 2007.

M,Y,Jinca, Raga Paulus. 2008. *Kondisi Layanan Angkutan Laut Perintis Di Daerah Tertinggal*. Jakarta.

Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 78 Tahun 2005 Tentang *Pengelolaan Pulau-Pulau Kecil Terluar*.

Peraturan Daerah Provinsi Kepulauan Riau Nomor 2 Tahun 2009 tentang *Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2005-2025*.

Pemerintah Kota Batam. *Angkutan Laut Domestik dikutip dalam* <http://batamkota.go.id>, Download tanggal 15 Mei 2014, pukul 10.30 WIB.

Taaffe, E.J, Gauthier, H.L, O'Kelly, M.E. 1996. *Geography of Transportation*. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.