

Deteksi Perubahan Kawasan Mangrove di Wilayah Pesisir Kota Pangkalpinang, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung

*Detection of Mangrove area fluctuation in The Coastal of Pangkalpinang City,
Bangka Belitung Province*

Irma Akhrianti ^{1*}, dan Andi Gustomi²

¹Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung, Balunijuk

²Jurusan Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi,
Universitas Bangka Belitung, Balunijuk

*Email korespondensi: irmaakhrianti@gmail.com

Diterima bulan tahun.; Oktober disetujui bulan November; tersedia secara online bulan Desember

ABSTRACT

This research conducted in the coastal area of Pangkalpinang, Bangka Belitung Province which has an area of 89.4 km² with a coastline of 36 km² and overgrown by mangrove community which tend to be varied. As provincial capitals, infrastructure building activities and equitable development in Pangkalpinang City especially for development of industrial estates and warehouses in the coastal area also increasing. Beside that, the other factor that can be influence and threaten the existence and survival of mangrove communities in Pangkalpinang Coast are high anthropogenic activities (impacts from tourism), port/jetty activities, mining activities (TI Apung), mangrove land conversion for various purposes such as industrial estate development, warehousing and settlement. Therefore this research needs to be done to find out the dynamics of mangrove areas in the coastal area of Pangkalpinang by using remote sensing technology and GIS as well as ecological surveys to see the condition of mangrove health from year to year in the coastal areas of Pangkal Pinang City. The result showed the dynamics of the mangrove area over a period of five years (2012-2016), with a fairly varied mangrove health condition that is poor - good, where in 2012 the mangrove area was recorded at 73.17 ha, decreased in 2013-2014 by 61.49 ha until the remaining 11.68 ha, then increased in 2015 to 484 ha and decreased again in 2016 until the remaining 470.87 ha. The decreasing of mangrove area is escorted by increasing of living area and open-land, but increasing mangrove caused by rehabilitation mangrove activity.

Keywords: *Mangrove area, Monitoring, Pangkalpinang*

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Wilayah Pesisir Kota Pangkalpinang, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Pangkalpinang merupakan ibukota provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang memiliki area sebesar 89.4 km² dengan panjang garis pantai 36 km² dan banyak ditumbuhi oleh komunitas mangrove yang cukup bervariasi. Sebagai ibukota provinsi, kegiatan pembangunan infrastruktur dan pemerataan perkotaan di Pangkalpinang diduga semakin meningkat khususnya pengembangan kawasan industri dan gudang di kawasan pesisir. Disamping itu faktor lain yang dapat mempengaruhi dan mengancam eksistensi dan kelangsungan hidup komunitas mangrove di Pesisir Pangkalpinang yaitu tingginya aktivitas antropogenik (dampak dari pariwisata), aktivitas pelabuhan/dermaga, aktivitas pertambangan (TI Apung), konversi lahan mangrove untuk berbagai keperluan seperti pembangunan kawasan industri, pergudangan dan permukiman penduduk. Oleh karena itu penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui dinamika kawasan mangrove di wilayah pesisir kota Pangkalpinang dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh dan SIG serta survey ekologi untuk melihat kondisi kesehatan mangrove dari tahun ke tahun di wilayah pesisir Kota Pangkalpinang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya dinamika kawasan mangrove selama kurun waktu lima tahun (2012 – 2016), dengan kondisi kesehatan mangrove yang cukup bervariasi yaitu buruk - baik, dimana pada tahun 2012 luasan mangrove tercatat sebesar 73,17 ha, mengalami penurunan di tahun 2013-2014 sebesar 61,49 ha hingga tersisa 11,68 ha, kemudian mengalami kenaikan di tahun 2015 menjadi 484 ha dan menurun kembali di tahun 2016 hingga tersisa 470,87 ha. Penurunan kawasan mangrove diawali oleh peningkatan area pemukiman, dan lahan terbuka tetapi kenaikan area mangrove dikarenakan adanya upaya/aktivitas rehabilitasi mangrove.

Kata kunci: *Kawasan Mangrove, Pemantauan, Pangkalpinang*

PENDAHULUAN

Pulau Bangka dan Belitung merupakan dua pulau penghasil timah terbesar di Indonesia dan kedua setelah Malaysia. Izin penambangan PT. Timah, Tbk di Kepulauan Bangka Belitung seluas 330.664,09 ha dan PT. Koba Tin seluas 41.680,30 ha, sisanya milik perusahaan swasta lain dan tambang rakyat (Syari, 2008). Sejak diberikannya kebebasan penambangan timah pada tahun 2000 kepada masyarakat di BABEL, menyebabkan penambangan timah konvensional (TI) semakin marak. TI mulai merajalela tidak terkendali di wilayah darat hingga lokasi untuk TI menjadi semakin sedikit. Akibatnya masyarakat mulai menjajah ke wilayah hutan, wilayah pesisir pantai untuk melakukan penambangan timah yang sering disebut dengan penambangan konvensional apung (TI apung) yang beroperasi disepanjang pantai (Yuliana, 2016).

Seiring berjalannya waktu, kegiatan penambangan konvensional apung (TI Apung) yang dilakukan oleh masyarakat setempat secara terus menerus telah berdampak negatif terhadap lingkungan karena penambangan dilakukan tidak hanya di lahan bekas tambang PT. Timah, Tbk tapi mulai merambah ke wilayah hutan lindung dan hutan konservasi, maupun di dekat Daerah Aliran Sungai (DAS) (Syari, 2008). Disamping itu tingginya aktivitas manusia dikawasan pesisir seperti adanya kegiatan *illegal logging*, aktivitas perkapalan, buangan limbah Rumah Tangga /Industri (*antropogenik*), perubahan fungsi lahan untuk beberapa peruntukan seperti pembuatan tambak, pendirian pabrik dan lain-lain yang notabene merupakan implementasi dari Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) akan memberikan dampak pada pencemaran perairan sehingga dapat mengganggu eksistensi dan kestabilan ekosistem mangrove, baik dari segi kualitas maupun kuantitas.

Pangkalpinang merupakan ibukota Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang memiliki luasan area sebesar 89,4 km² dengan panjang garis pantai 36 km². Secara geografis, di Sebelah Utara Wilayah Kota Pangkalpinang berbatasan dengan Kabupaten Bangka, di Sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Bangka Tengah, di Sebelah Timur berbatasan dengan Laut Cina Selatan, di Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Bangka. Kota Pangkalpinang difungsikan sebagai pusat pengembangan pembangunan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, yaitu sebagai pusat pemerintahan, pusat kegiatan politik, dan sekaligus menjadi pusat perdagangan dan industri. Selain itu Kota Pangkalpinang juga dijadikan sebagai pusat pelayanan sosial, yang meliputi pendidikan, kesehatan, dan lain sebagainya (Yuliana, 2016).

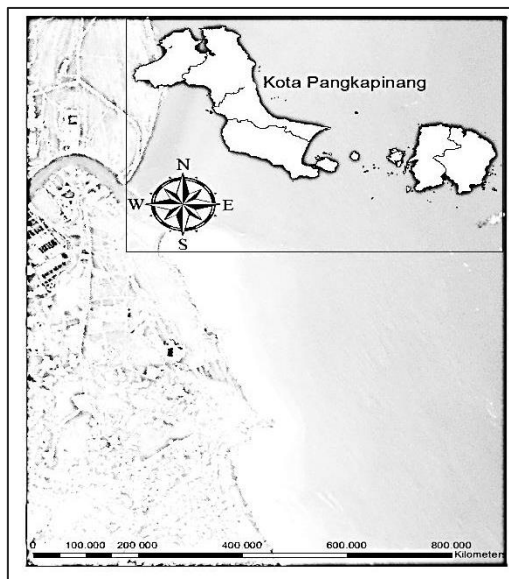
Sebagai kawasan tambang hampir seluruh wilayah di Pulau Bangka menjadi target daerah penambangan timah kecuali Kota Pangkalpinang, meskipun ada beberapa titik aktivitas penambangan ilegal. Pembangunan di Kota Pangkalpinang tidak hanya massif pada kawasan daratan melainkan juga pada kawasan pesisir. Sebagai kota jasa dan industri dengan lalu lalang barang yang padat pada kawasan pelabuhan di Kota Pangkalpinang membuat pelaku industri banyak membangun kawasan pergudangan pada wilayah pesisir timur Kota pangkalpinang. Masifnya aktivitas pembangunan pada wilayah pesisir secara visual diduga telah mengurangi habitat kawasan mangrove. Berkurangnya kawasan mangrove pada wilayah pesisir suatu wilayah rentan terhadap abrasi maupun kondisi pasang air laut berlebih hingga pada aktivitas Tsunami. Pendugaan ini tentu harus didasari dengan data yang kuat dan dapat dipertanggungjawabkan. Pendugaan perubahan luasan secara real dapat dikaji melalui pengamatan data citra satelit terhadap objek mangrove dari tahun ke tahun.

Informasi dan data serta publikasi riset terkait luasan dan kerapatan tutupan mangrove di Kota Pangkalpinang masih sangat minim dan sangat terbatas dalam beberapa tahun terakhir, oleh karena itu penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui dinamika dan kondisi kesehatan mangrove dari tahun ketahun yang diakibatkan oleh aktivitas manusia. Salah satu teknologi alternatif yang dapat digunakan dalam pemantauan tutupan dan perubahan penggunaan lahan secara cepat, akurat, dan dapat mencakup daerah yang relatif luas adalah teknologi penginderaan jauh dan SIG (Sunarmo, 2009). Sejalan dengan keunggulan tersebut, maka peluang penggunaan teknologi penginderaan jauh untuk studi vegetasi semakin terbuka, kemampuan teknologi penginderaan jauh terutama untuk analisis data digital serta keunggulan data citra satelit multitemporal dari berbagai resolusi mampu memberikan informasi vegetasi untuk mengkaji dinamika kawasan mangrove di suatu daerah (Chen *et al.*, 2015; Ibrahim *et al.*, 2015; Khairuddin *et al.*, 2015; Zhang *et al.*, 2017; Akhrianti *et al.*, 2019; Akhrianti *et al.*, 2018)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di sepanjang wilayah Pesisir Kota Pangkalpinang, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung (Gambar 1). Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini mencakup komputer, software ErMapper 6.4/Arc Gis 10.1, data digital, serta peralatan sampling lapangan. Penelitian ini juga menggunakan data sekunder yang diambil dari beberapa lembaga BUMN (PT. Timah Tbk), serta Instansi terkait di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung mencakup DKP, DLH, Bappeda, Dinas Pertambangan dan wawancara dengan masyarakat setempat. Penelitian ini menggunakan teknologi penginderaan jauh dan SIG menggunakan

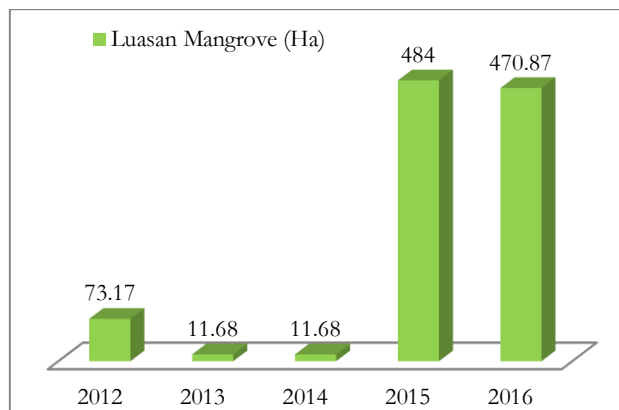
transformasi NDVI untuk melihat kondisi kesehatan mangrove (Baik – buruk) berdasarkan kelas tingkat kerapatan mangrove, yaitu mangrove kerapatan jarang, mangrove kerapatan sedang, dan mangrove kerapatan lebat serta mengacu pada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 201 tahun 2004.



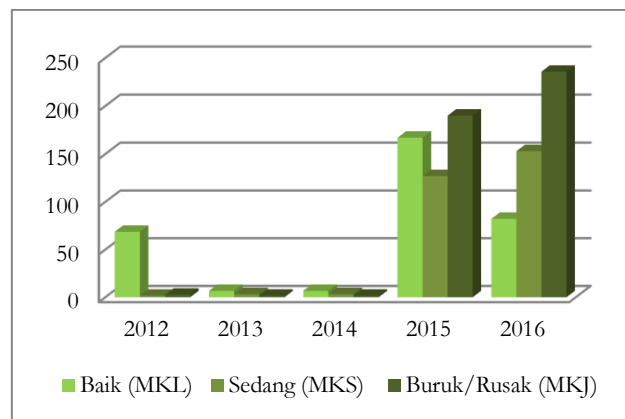
Gambar 1. Lokasi Penelitian (Wilayah Pesisir Kota Pangkalpinang)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Fluktuasi Mangrove selama 5 tahun berturut-turut (2012 – 2016) disajikan pada Gambar 2 dan Gambar 3 serta Tabel 1 dibawah ini. Data ini merupakan data sekunder yang merupakan hasil dari sebagian pemrosesan analisis spasial resolusi rendah.



Gambar 2. Data Luasan Mangrove Selama Lima Tahun Terakhir



Gambar 3. Kondisi Kesehatan Mangrove Berdasarkan Kelas Tingkat Kerapatan Mangrove

Tabel 1. Dinamika Kondisi Kawasan Mangrove (Baik, Sedang, Buruk) di Wilayah Pesisir Kota Pangkalpinang

Tahun	Luasan Total (Ha)	Baik (MKL)	Sedang (MKS)	Buruk (MKJ)
2012	73.17	68.65	1.67	2.65
2013	11.68	6.73	3.3	1.65
2014	11.68	6.73	3.3	1.65
2015	484	167	127	190
2016	470.87	82.23	153	235.64

Keterangan : Sumber data berasal dari data primer dan sekunder

Hasil pengamatan menunjukkan adanya tren/perubahan kondisi dan luasan mangrove yang cukup signifikan di wilayah pesisir Kota Pangkalpinang. Bengen (1999), Bengen (2002), menyatakan semakin meningkatnya pertumbuhan penduduk, pesatnya kegiatan pembangunan di pesisir bagi berbagai peruntukan (pemukiman, perikanan, dan pelabuhan) dan tingginya tingkat pemanfaatan hutan mangrove berdampak terhadap kerusakan ekosistem hutan mangrove baik secara langsung (misalnya konversi lahan) maupun secara tidak langsung (misalnya pencemaran oleh limbah berbagai kegiatan pembangunan di pesisir).

Kondisi awal ditahun 2002 sebelum maraknya aktifitas manusia dikawasan perkotaan (antropogenik, penambangan, konversi lahan mangrove untuk berbagai peruntukkan) diduga kondisi kesehatan komunitas mangrove masih tergolong baik dan berada dalam kondisi alami, Namun berbeda kondisinya ketika dilakukan analisis citra multi years dan observasi mangrove secara langsung ditahun 2012-2016, kondisi mangrove *real time* cukup memprihatinkan namun masih relatif stabil, Dahuri *et al.* (2008) menyatakan bahwa kerusakan ekosistem mangrove di suatu area dapat disebabkan oleh terjadinya perubahan fenomena alam dan akibat aktivitas manusia. Salah satu penyebab kerusakan mangrove yang disebabkan oleh aktivitas manusia adalah kegiatan konversi lahan mangrove untuk kepentingan tertentu seperti pembukaan lahan untuk dijadikan kawasan pemukiman, pertanian dan perikanan (Saparinto, 2007).

kondisi mangrove ditahun 2012 setelah maraknya aktifitas penambangan baik didarat maupun dilaut (TI Apung) dan adanya aktivitas antropogenik dikawasan pesisir dan tingginya dinamika pengembangan kawasan perkotaan diduga secara tidak langsung berkontribusi dalam menyumbang tingginya fluktuasi / perubahan luasan dan tingkat kerapatan mangrove di wilayah pesisir Kota Pangkalpinang, padahal berdasarkan hasil analisis citra satelit cakupan wilayah pesisir Kota Pangkalpinang merupakan wilayah yang tersempit areanya dengan panjang garis pantai ± 8.24 Km² dengan luasan laut sebesar 6104.20 Km² bila dibandingkan dengan coverage area 6 Kabupaten yang ada di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

Salah satu aktivitas manusia yang diduga juga dapat menyebabkan degradasi mangrove di suatu daerah adalah tingkat eksploitasi hutan mangrove yang tinggi seperti yang terjadi di wilayah Pesisir Kota Pangkalpinang. Kegiatan pencurian kayu bakau di Pulau Batu Dinding serta alih konversilahan mangrove menjadi kawasan pemukiman dan pembuatan jalan juga memberikan sumbangan terbesar terhadap kerusakan ekosistem mangrove di lokasi penelitian oleh karena itu perlu adanya suatu kegiatan konservasi demi mencegah semakin menurunnya luas mangrove di Wilayah Pesisir Kota Pangkalpinang dan sekitarnya. Kegiatan pencurian kayu ini berdasarkan informasi masyarakat sekitar ternyata tidak hanya dilakukan oleh masyarakat Kecamatan Gabek (Selindung lama) dan masyarakat sekitar kecamatan Pangkal Balam tetapi juga masyarakat sekitar Kecamatan Air Itam yang letaknya berdekatan dengan daerah Pasir Padi.

Pertambahan penduduk yang demikian cepat di wilayah Kota Pangkalpinang terutama di daerah Pasir Padi (Kecamatan Air Itam) diduga mengakibatkan adanya perubahan tata guna lahan dan pemanfaatan sumberdaya alam secara berlebihan, hutan mangrove dengan cepat menjadi semakin menipis dan rusak di seluruh daerah tropis, apalagi adanya pengaruh lain yaitu dampak pariwisata di daerah Pantai Pasir Padi dan wilayah sekitar Tanjung Bunga. Permasalahan utama tentang pengaruh atau tekanan terhadap habitat mangrove bersumber dari keinginan manusia untuk mengkonservasi area hutan mangrove menjadi areal pengembangan perumahan, kegiatan-kegiatan komersial, pembentukan daerah kawasan industri dan pertanian atau dapat dikatakan juga permasalahan itu timbul dikarenakan adanya peningkatan kegiatan yang mengubah hutan mangrove menjadi peruntukkan lain, hal ini sesuai dengan penelitian Ridho *et al.* 2009. Disamping itu hutan mangrove bisa berfungsi sebagai penghasil kayu bakar, arang dan untuk pembuatan konstruksi bagan seperti yang terjadi di area studi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Wilayah Pesisir Kota Pangkalpinang terjadi dinamika kawasan mangrove yang cukup bervariasi dalam kurun waktu 5 tahun (2012-2016), dengan trend menurun dan kembali meningkat pada tahun berikutnya. Penurunan kawasan mangrove di Wilayah Pesisir Kota Pangkalpinang disebabkan oleh adanya aktivitas manusia (TI Apung, konversi lahan mangrove menjadi lahan terbuka dan permukiman penduduk) serta dampak dari meningkatnya limbah antropogenik akibat dari pariwisata). Kondisi kawasan hutan mangrove di Wilayah Pesisir Kota Pangkalpinang pada tahun 2002 sebesar 968,4 ha. Kemudian 10 tahun berikutnya yaitu tahun 2012 mengalami penyusutan menjadi 73,17 ha lalu pada tahun 2013-2014 hanya tinggal 16,8 ha, dan kembali meningkat pada tahun berikutnya (2015) hingga mencapai 484 ha dan kembali menurun hingga tersisa 470,87 ha

Saran

Pada penelitian berikutnya, data tidak hanya disajikan dalam bentuk grafik dan tabel, tapi juga harus disertakan dengan peta RSN Mangrove yang berstandar KUGI.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi (DIKTI) yang telah membiayai penelitian ini melalui skim hibah penelitian dosen pemula tahun 2019.

DAFTAR PUSTAKA

- Syari. I. 2008. Kajian Potensi Terumbu Karang Di Pantai Teluk Limau Sebagai Dasar Rumusan Daerah Perlindungan Laut Kabupaten Bangka. *Jurnal Akuatik* Vol.4 Edisi 2. Hlm. 17-21
- Yuliana HS. 2016. Analisis Dampak Pertambangan Timah Rakyat Terhadap Bencana Banjir. *Jurnal Prod Manajemen Bencana*. April 2017: Vol 3 No 1.
- Soenarmo, SH. 2009. Penginderaan Jauh dan Pengenalan Sistem Informasi Geografis untuk Bidang Ilmu Kebumihan. Bandung: ITB. 228 hlm.
- Chen B, Xiao X, Li X, Pan L, Doughty R, Ma J, Dong J, Qin Y, Zhao B, Wu Z, Sun R, Lan G, Xie G, Clinton N, Giri C. 2015. A mangrove forest map of China in 2015: Analysis of Time Series Landsat 7/8 and Sentinel-1A imagery in Google Earth Engine Cloud Computing Platform. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*: 131 (2017): 104-120.
- Ibrahim NA, Mustapha MA, Lihan T, Mazlan AG. 2015. Mapping mangrove change in the Matang mangrove Forest using multi temporal satellite imageries. *Ocean & Coastal Management*; 114 (2015): 64-764.
- Khairuddin B, Yulianda F, Kusmana C, Yonvitner. 2015. Degradation mangrove by using landsat 5 TM and landsat 8 OLI image in Mewpawah Regency, West Kalimantan Province Year 1989 - 2014. *Procedia Environmental Science* 33 (2016) 460 - 464.
- Zhang X, Treitz PM, Chen D, Quan C, Shi L, Li X. 2017. Mapping Mangrove Forests Using Multi - Tidal Remotely - Sensed Data and a Decision Based Procedure. *Int J Appl Earth Obs Geoinformation*, 62 (2017) 201 - 214.
- Akhrianti I, Nurtjahya E, Franto, Syar'i I A. 2019. Kondisi Komunitas Mangrove di Pesisir Utara Pulau Mendanau dan Pulau Batu Dinding Kabupaten Belitung. *Akuatik Jurnal Sumberdaya Perairan*, Vol 13(1): 12-26. p-ISSN: 1978-1652, e-ISSN: 2656 - 5498.

- Akhrianti I. Franto, Nurtjahya E, Syar'i I A. Deteksi Perubahan Tutupan Lahan di Pesisir Utara Pulau Mendanau dan Pulau Batu Dinding, *Akuatik Jurnal Sumberdaya Perairan*, Vol.12(1), April 2018, hal 53-60, p-ISSN: 1978-1652, e-ISSN: 2656 – 5498.
- Bengen DG, 1999. Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Bogor: Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Laut Institut Pertanian Bogor.
- Bengen, D. G. 2002. *Sinopsis Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut serta Prinsip Pengelolaannya*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB: Bogor. 63 hal.
- Dahuri, R., J. Rais, S. Putra Ginting dan M.J. Sitepu. 2001. *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. P.T.Pradnya Paramita: Jakarta. 305hal.
- Saparinto C. 2007. *Pendayagunaan Ekosistem Mangrove*. Edisi Pertama, Cetakan kesatu. Dahara Prize. Semarang.