



PERUBAHAN LUASAN TUTUPAN MANGROVE PADA TAHUN 2008, TAHUN 2013 DAN TAHUN 2018 DI MANDEH KOTA XI TARUSAN KABUPATEN PESISIR SELATAN

Weni Putri¹, Triyatno²

Program Studi Geografi, FIS, Universitas Negeri Padang

Email: Weniputri418@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan; 1) untuk mengetahui sebaran tutupan lahan hutan mangrove di kawasan Mandeh Koto XI Tarusan pada tahun 2008, 2013 dan 2018. 2) mengetahui perubahan luasan tutupan lahan hutan mangrove di kawasan Mandeh pada tahun 2008, 2013 dan 2018. 3) untuk mengetahui jenis mangrove yang ada di Mandeh Koto XI Tarusan pada tahun 2018. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan pendekatan deskriptif yaitu dengan interpretasi citra penginderaan jauh secara visual/digital dan kerja lapangan peneliti menggunakan metode klasifikasi terbimbing (*supervised*). Hasil penelitian yaitu: 1) Sebaran tutupan lahan mangrove di kawasan Mandeh pada tahun, 2008 terdapat 577,79 Ha yang tersebar di Ampang Pulau 379,02 Ha dan terdapat di Mandeh 95,28 Ha. Tahun 2013 terdapat 547,26 Ha yang tersebar di Mandeh 88,48 Ha dan terdapat Ampang Pulau 340,57 Ha. dan 2018 yang tersebar 724,74 Ha dan terdapat di daerah Ampang Pulau 387,52 Ha dan di daerah Mandeh 84,29 Ha. 2) identifikasi perubahan tutupan hutan mangrove tahun 2008 ke 2013 menunjukkan pengurangan luasan dari 577,79 Ha ke 547,26 Ha berkurang seluas 30,53 Ha dan tahun 2013 ke tahun 2018 menunjukkan perubahan yang sangat signifikan yaitu dari 547,26 Ha ke 724,74 Ha berkurang seluas 177,48 Ha. 3) jenis mangrove yang ada pada Kawasan Mandeh yaitu: *Rhizophora Apiculata*, *Nypah Fruticans*, *Rhizophora Mucronata*, dan *Rhizophora stylosa*. Uji akurasi citra dilakukan menggunakan *confusion matrix* (perbandingan interpretasi citra dengan kondisi lapangan) dengan tingkat akurasi Tahun 2008 adalah 82,3 %, Tahun 2013 adalah 80,3 % dan tahun 2018 adalah 86,2%.

Kata kunci— Perubahan Tutupan Hutan Mangrove, Jenis Mangrove

Abstract

*This research aims to : 1) to find out the distribution land cover of mangrove forest in the Mandeh Koto XI Tarusan area in 2008, 2013 and 2018. 2) Identify changes in the extent of mangrove forest land cover in the Mandeh area in 2008, 2013 and 2018. 3) to know out types of mangrove course in Mandeh Koto XI Tarusan in 2018. This type of research is quantitative by using a descriptive approach that is by interpreting remote sensing imagery and fieldwork of researchers using the supervised method (supervised) The results of the research are: 1) the distribution of mangrove land cover in the Mandeh area in 2008, there were 577,79 Ha spread over 379,02 Ha in Ampang Pulau and 95,28 Ha in Mandeh. in 2013 there were 547,26 Hapread in Mandeh 88,48 Ha and Ampang Pulau 340,57 hectares. and 2018 which spread 724,74 Ha and found in the Ampang Pulau area at 387,52 Ha and in the Mandeh area 84,29 Ha. 2) analysis of changes in mangrove forest cover year 2008 to 2013 showed a reduction in the area from 577,79 hectares to 547,26 hectares reduced by 30,53 Ha and in 2013 to 2018 showed a very significant change from 547,26 hectares to 724,74 hectares reduced by 177,48 Ha. 3) the types of mangroves in the Mandeh area, namely: *Rhizophora Apiculata* (Mangrove), *Nypah Fruticans*, *Rhizophora Mucronata*, and *Rhizophora stylosa*. Image accuracy test is done using *confusion matrix* (comparison of image interpretation with field conditions) with an accuracy rate the year 2008 is 82,3% the year 2013 is 80,3 %the year 2018 is 86,2%.*

Keywords— Change in Mangrove Forest Cover, Mangrove Type

¹Mahasiswa Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

²Dosen Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan suatu negara kepulauan dengan luas perairan laut lebih dari 3,1 juta km², yang memiliki garis pantai lebih kurang 95.181 km dan Indonesia juga memiliki potensi sumber daya pesisir yang besar, dimana salah satunya sumber daya pesisir tersebut adalah hutan mangrove (Hermon, 2016). Luas hutan mangrove di Indonesia pada tahun 1999 mencapai 8,60 juta Ha dan yang telah mengalami kerusakan sekitar 5,30 juta hektar (Hermon, 2017).

Mangrove berperan penting bagi kehidupan masyarakat pesisir, karena dapat memproteksi pantai dari terjangan badai dan tsunami, berperan sebagai filter polutan daratan, dan merupakan sumber makanan, obat-obatan, bahan bakar, dan material bangunan. (Giri *et al.*, 2007). Hutan Mangrove adalah pohon kecil yang selalu tumbuh subur di zona intertidal delta sungai, laguna, muara, dan sistem pesisir di daerah tropis, subtropis dan beberapa pantai beriklim sedang (Twilley *et al.* 1996).

Penurunan luasan hutan mangrove akan berpengaruh terhadap komposisi (suhu air, oksigen terlarut, unsur hara, keseimbangan kadar garam, hidrologi, sedimentasi, kandungan racun, dan erosi), komposisi biologi (perubahan komposisi spesies, kerapatan individu, struktur tumbuhan dan hewan), serta keseimbangan ekologi (regenerasi, pertumbuhan, habitat,

rantai makanan, serta ekosistem mangrove dan wilayah pesisir) (Aksornkoe, 1993).

Ekosistem hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem yang memiliki produktivitas tinggi dibandingkan ekosistem lain dengan dekomposisi bahan organik yang tinggi, dan menjadikannya sebagai mata rantai ekologis yang sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup yang berada di perairan sekitarnya (Imran, 2016).

Dampak dari mengkonversi dan penebangan mangrove tidak hanya berakibat terhadap hilangnya tutupan mangrove tapi yang lebih penting adalah berubahnya struktur komunitas mangrove (Ferreira *et al.*, 2009).

Tekanan terhadap hutan mangrove secara langsung dapat mempengaruhi fungsi dan jasa lingkungan yang mampu dihasilkannya. Padahal, hutan mangrove diketahui berperan penting dalam melindungi abrasi, tsunami dan intrusi air laut (Thampanya *et al.*, 2006).

Ekowisata mangrove biasanya berada di daerah tropis yang mempunyai keanekaragaman yang tinggi dan banyak flora dan fauna yang bersifat endemik sehingga kondisi tersebut rentan untuk mengalami perubahan (Gunn, (1994).

Salah satu citra satelit penginderaan jauh yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan memetakan mangrove adalah

citra Landsat. Citra Landsat merupakan data yang paling banyak digunakan untuk memetakan mangrove (Kuenzer *et al.*, 2011).

Hutan mangrove juga memiliki fungsi penting, diantaranya menjaga garis pantai agar tetap stabil, melindungi pantai dari gempuran ombak dan abrasi, habitat biota laut terutama ikan, kepiting dan udang. Untuk memulihkan kembali kehidupan ekologi pulau dan pantai ini diperlukan waktu 7 hingga 10 tahun. Setelah perbaikan ekologi dilakukan baru tanaman mangrove bisa ditanam kembali. Tanaman ini berfungsi untuk mencegah dan menanggulangi tergerusnya pesisir dari gelombang air laut. Kemudian, mangrove termasuk tanaman yang tidak membutuhkan perawatan khusus dan mudah tumbuh di pesisir laut mana pun. Untuk membudidayakan mangrove tidak memerlukan penanganan khusus. Bibit bisa langsung ditanam dengan memberi kayu tegakan di sebelahnya agar tidak mudah rusak, Pemberian tali pada kayu ikatan di sebelahnya bertujuan agar tanaman tidak mudah lepas. Semakin banyak bibit mangrove yang ditanam, akan memberi rasa aman bagi mereka yang tinggal di pesisir pantai, karena setelah besar, pohon mangrove dapat menjaga lingkungan pantai dari bahaya gelombang tinggi dan ancaman abrasi. adanya faktor alamiah maupun faktor lingkungan yang disebabkan oleh manusia dan

juga adanya aktivitas pembuatan jalan menuju puncak Mandeh mengakibatkan kerusakan pada mangrove bagian pantai. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk melakukan analisis perubahan tutupan mangrove menggunakan citra landsat dengan bantuan pengolahan teknologi penginderaan jauh.

Dari latar belakang yang telah dijelaskan di atas maka penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui sebaran tutupan lahan hutan mangrove di kawasan Mandeh Koto XI Tarusan pada tahun, 2008, 2013 dan 2018. 2) mengidentifikasi perubahan luasan tutupan lahan hutan mangrove di kawasan Mandeh Koto XI Tarusan pada tahun 2008, 2013 dan 2018. 3) untuk mengetahui jenis mangrove yang ada di Mandeh Koto XI Tarusan pada tahun 2018.

METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Kecamatan Koto XI Tarusan secara geografis terletak pada 100°19'00"- 100°34,7'00" BT dan 0°59'0" - 1°17,30'0" LS, dengan luas daerah tercatat sebesar 425,63 km² atau 7,7 % dari Kabupaten Pesisir Selatan. Secara geografis Kecamatan Koto XI Tarusan berbatasan dengan:

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kota Padang
2. Sebelah selatan dengan Kecamatan Bayang

3. Sebelah Timur dengan Kabupaten Solok dan Bukit Barisan
4. Sebelah Barat dengan Kabupaten Kepulauan Mentawai dan Samudera Hindia

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah laptop, alat tulis, GPS dan kamera. Sedangkan bahan dalam penelitian ini adalah peta Administrasi Kawasan Mandeh, Citra Landsat 7 tahun 2008, Citra Landsat 8 tahun 2013 dan Citra Land-sat 8 tahun 2018 diperoleh dari USGS (www.USGS.com).

Metode Penelitian

1. Persebaran tutupan lahan mangrove

Lillesand Thomas M., Ralph W. Kiefer (2004) mendefinisikan penginderaan jauh sebagai suatu ilmu dan seni untuk memperoleh informasi tentang objek, daerah atau gejala dengan jalan menganalisis data yang diperoleh dengan menggunakan alat tanpa kontak langsung terhadap objek, daerah atau gejala yang dikaji. Salah satu metode penginderaan jauh yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode klasifikasi terbimbing (*supervised*).

metode klasifikasi terbimbing (*supervised*) Pada proses ini keakuratan objek bergantung sepenuhnya pada *training sample area* yang diambil oleh peneliti saat pengambilan sampel di citra ketika proses klasifikasi.

2. Uji Akurasi

Menurut Affan (2010) akurasi biasanya dianalisis dalam suatu matriks kontingensi, yaitu matriks bujur sangkar yang memuat jumlah pixel dalam klasifikasi, sering disebut dengan *error matrix* atau *confusion matrix*. Penentuan jumlah sampel menggunakan formula Anderson.

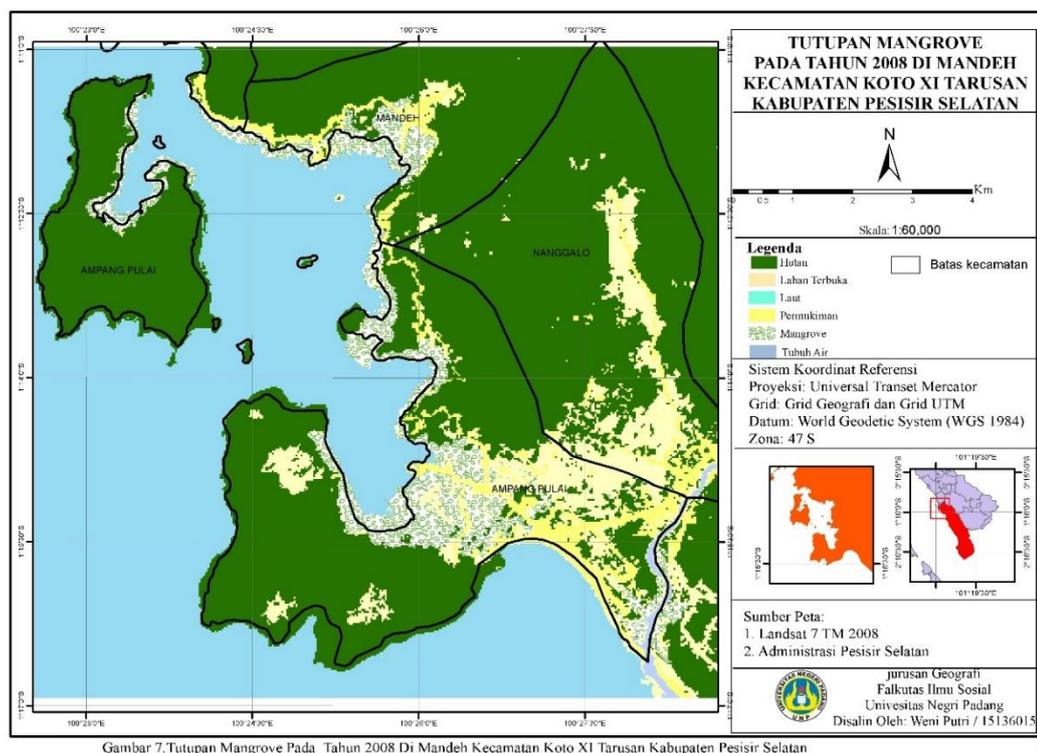
Uji akurasi dalam penelitian ini adalah hasil interpretasi berdasarkan indek nilai *Koefisien Kappa* (Stehman, 1997). Menurut Jensen (2005) presentase akurasi minimal yang dizinkan adalah 85% dengan tingkat kesalahan maksimum adalah 10%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Persebaran Tutupan Hutan

a. Citra Tahun 2008

Peta hasil olahan Citra Landsat tahun 2008 untuk deteksi objek Mangrove di kawasan Mandeh menggunakan metode klasifikasi *supervised* dengan penerapan logaritma *Maksimum Likelihood*



Gambar 7. Tutupan Mangrove Pada Tahun 2008 Di Mandeh Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan

Gambar 1. Supervised tahun 2018

Hasil analisis di atas menunjukkan bahwa semua yang terdeteksi disimbolkan dengan warna hijau. Sebaran mangrove dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Luas Sebaran Tutupan Hutan Mangrove Tahun 2008

No	Objek	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Hutan	5095,81	40,56
2	Lahan Terbuka	507,51	4,04
3	Laut	5318,91	42,34
4	Mangrove	577,79	4,60
5	Permukiman	1031,49	8,21
6	Tubuh Air	29,16	0,23

Sumber : Data Hasil Olahlan Landsat 2008

Terlihat pada tahun 2008 luas pada mangrove adalah 577,79 Ha dari luasan substrat perairan di kawasan Mandeh. Luasan dari objek di atas didapatkan dari perkalian antara luas per satuan piksel yang telah ditransformasikan dalam data vektor sehingga didapatkan kalkulasi luasnya dalam satuan hektar.

ditemukan hampir di sepanjang garis pantai, Luas masing-masing objek yang telah terdeteksi.

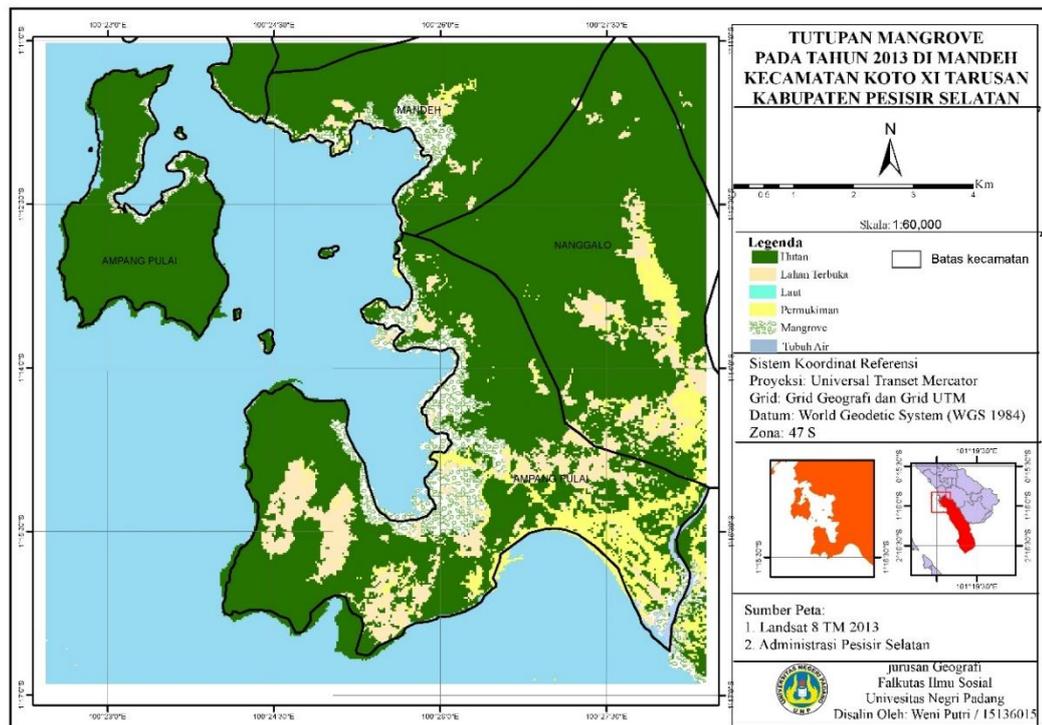
Adapun sebaran mangrove pada citra tahun 2008 terdapat di Ampang Pulaui 379,02 Ha dan di Mandeh 95,28 Ha. ada tahun 2008 di lakukan perekaman Citra Satelit Landsat 8 yang melakukan perekaman objek di area Mangrove pada Kawasan Mandeh terlihat bahwa terjadi pengurangan jumlah hutan

mangrove sebesar 4,60 Ha dan pada kondisi lapangan wawancara telah terjadi kerusakan pada tahun 2008 di sebabkan pemotongan hutan mangrove, pembutaan keramba ikan tertimbun dengan tanah dan pembuatan jalan. Dapat

menyebabkan hutan mangrove menjdih rusak.

b. Citra Tahun 2013

Selanjutnya peta hasil olahan metode klasifikasi *supervised* dengan menggunakan logaritma *maksimum likelihood* tahun 2013. Dapat dilihat pada Gambar dibawah ini:



Gambar 8. Tutupan Mangrove Pada Tahun 2013 Di Mandeh Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan

Gambar 1. Supervised Tahun 2013

Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa pada tahun 2013 mangrove terlihat berkurang luasanya dari tahun 2008. Penentuan ROI berdasarkan

pada komposit *band 4 band 3 band 2*. Berikut adalah kalkulasi luasan masing-masing objek:

Tabel 2. Luas Sebaran Tutupan Hutan Mangrove Tahun Tahun 2013

No	Objek	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Hutan	5076,24	40,56
2	Lahan Terbuka	691,29	4,04
3	Laut	5158,26	42,34
4	Mangrove	547,26	4,60
5	Permukiman	452,20	8,21
6	Tubuh Air	30,51	0,25

Sumber : Data Hasil Olahan Landsat 2013

Luasan di atas didapat dari kalkulasi geometri data raster hasil

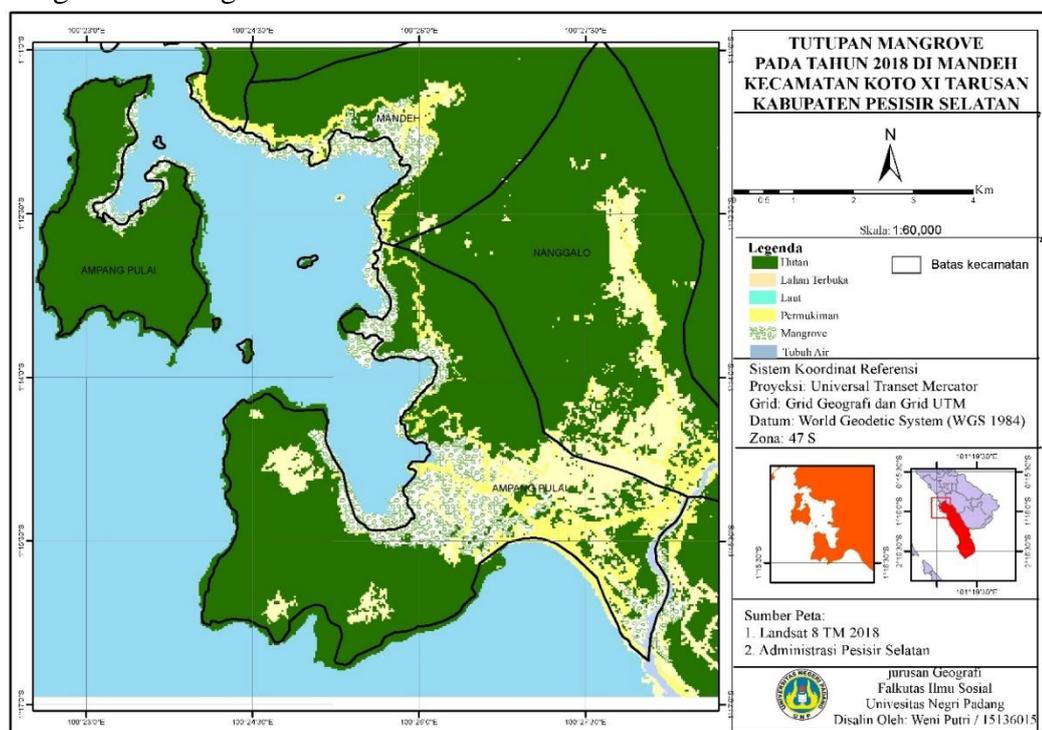
olahan yang kemudian dikonversikan ke dalam data vektor hingga

didapatkan luasannya. Dan adapun sebaran mangrove pada tahun 2013 pada Daerah Mandeh terdapat sebaran hutan mangrove dengan Luas yaitu: 84,29 Ha, pada Daerah Ampang Pulai terdapat sebaran hutan mangrove dengan Luas yaitu 387,52 Ha. dari luasan substrat perairan. Perubahan luasan dapat dipengaruhi oleh eksploitasi yang berlebihan dengan melakukan penebangan hutan mangrove sering dilakukan oleh

masyarakat sekitar, selain itu terjadinya pemanfaatan lahan yang berlebih sehingga sering terjadi pembukan lahan baru dengan memanfaatkan lahan yang ditumbuhi hutan mangrove.

c. Citra Tahun 2018

Pengolahan citra tahun 2018 dilakukan dengan menggunakan metode klasifikasi *supervised logaritma maksimum likelihood*.



Gambar 9. Tutupan Mangrove Pada Tahun 2018 Di Mandeh Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan

Gambar 2. Supervised Tahun 2018

Peta hasil di atas menunjukkan bahwa sebaran hutan mangrove tersebar di sepanjang garis Teluk Mandeh. Terlihat bahwa tutupan mangrove berhadapan langsung

dengan objek non mangrove. Simbol yang digunakan dalam peta di atas adalah warna hijau untuk hutan mangrove. Adapun luasnya adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Luas Sebaran Tutupan Hutan Mangrove Tahun 2018

No	Objek	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Hutan	5789,95	45,07
2	Lahan Terbuka	856,94	6,67
3	Laut	5001,79	38,93
4	Mangrove	724,74	5,64
5	Permukiman	423,945	3,30
6	Tubuh Air	49,14	0,38

Sumber : Data Hasil Olahan Landsat 2018

Secara rinci penyebarannya berada di Ampang Pulaui 387,52 Ha dan di Mandeh 84,29 Ha. Terlihat bagaimana luasan mangrove yang mengalami pengurangan luas dari hasil identifikasi tahun 2013. Hasil identifikasi tahun 2018 menunjukkan persentase hutan mangrove adalah 5,64 %. Terlihat juga bagaimana luasan objek non mangrove seperti hutan dan lahan terbuka mengalami perubahan.

2. Perubahan Tutupan Hutan Mangrove

Berdasarkan data hasil analisis *supervised* yang telah dikalkulasikan di dalam grafik di atas terlihat objek mangrove mengalami berkurang luasan dari tahun 2008 ke 2013 yaitu luasannya berkurang dari 577,79 Ha menjadi 547,26 Ha, adanya perurangan luasan yang cukup signifikan ini berbeda dengan perkembangan luasnya di tahun 2013 ke 2018 karena terjadi bertambah luasan yaitu dari 547,26 Ha menjadi ke 724,74 Ha.

Tabel 4. Perubahan Luasan Mangrove

No	Objek	2008(Ha)	2013(Ha)	2018(Ha)
1	Hutan	5095,81	5076,24	5789,95
2	Lahan Terbuka	507,51	691,29	856,94
3	Laut	5318,91	5158,26	5001,79
4	Mangrove	577,79	547,26	724,74
5	Permukiman	1031,49	452,20	423,945
6	Tubuh Air	29,16	30,51	49,14

Sumber : Hasil Pengolahan data 2019

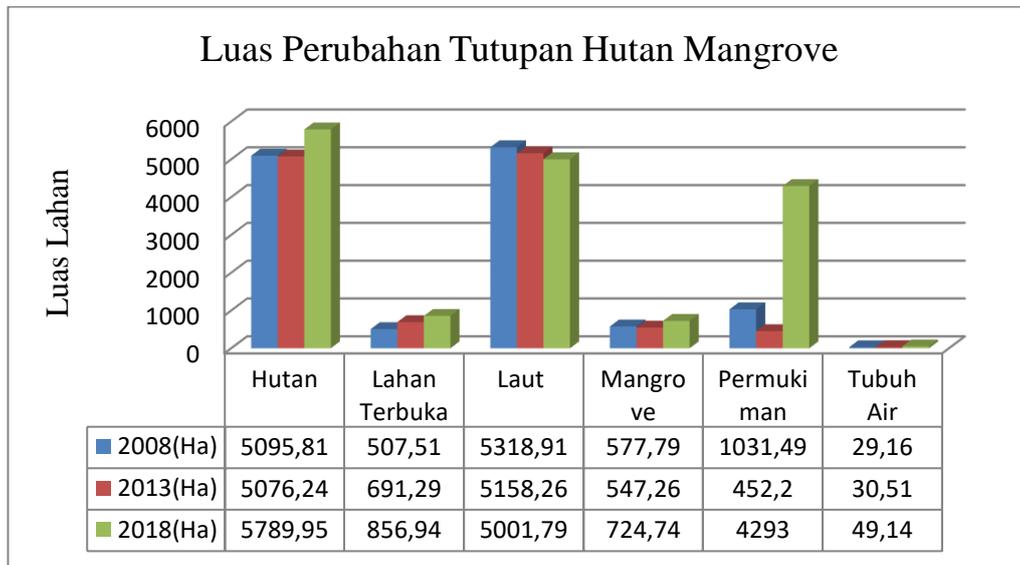
Hasil analisis menunjukkan terjadi perubahan luasan yang ada di mangrove dari tiga tahun yang telah

diidentifikasi dan dihitung luasannya, untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari table dan grafik dibawah ini:

Tabel 5. Sebaran Perubahan Luasan Tutupan Hutan Mangrove

No	Objek	2008 (Ha)	2013(Ha)	2018(Ha)
1	Mangrove	577,79	547,26	724,74
2	Mandeh	95,28	88,48	84,29
3	ampang pulaui	379,02	340,57	387,52

Sumber : Hasil Pengolahan data 2019

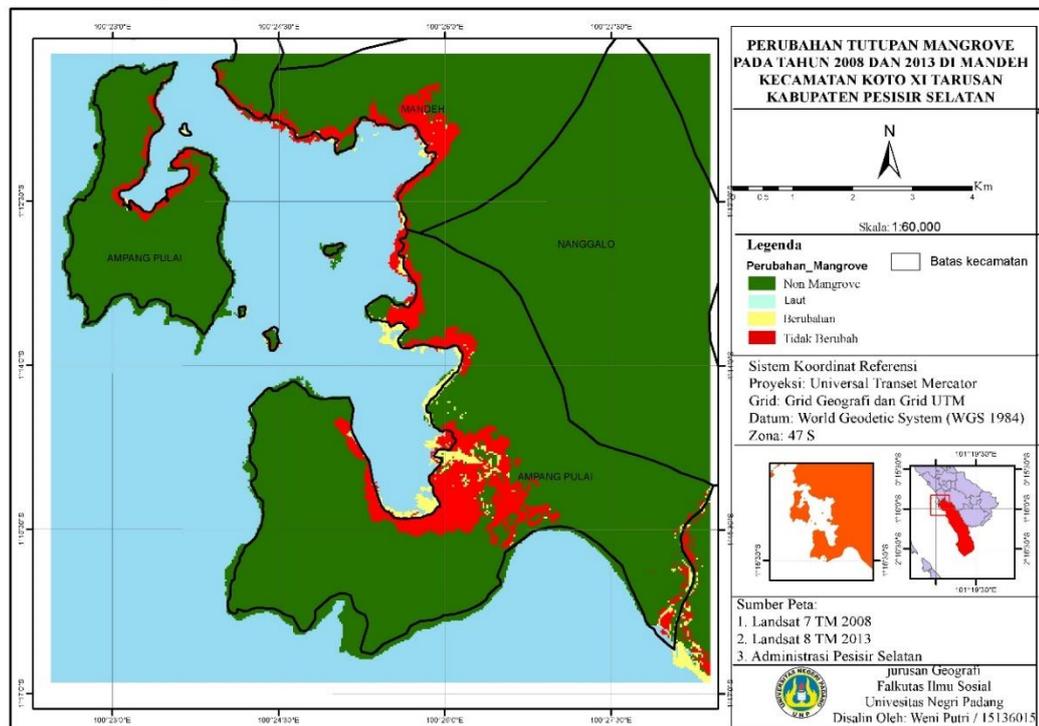


Grafik 1. Perubahan Tutupan Mangrove Tahun 2008, 2013 dan 2018

a. Perubahan tutupan Mangrove tahun 2008-2013

Perubahan yang terjadi pada tutupan mangrove di tahun 2008-2013 terdapat penurunan luasan

kawasan hutan mangrove, yang mana pada tahun 2008 luas hutan mangrove 811,48 Ha berkurang menjadi 713,48 Ha.



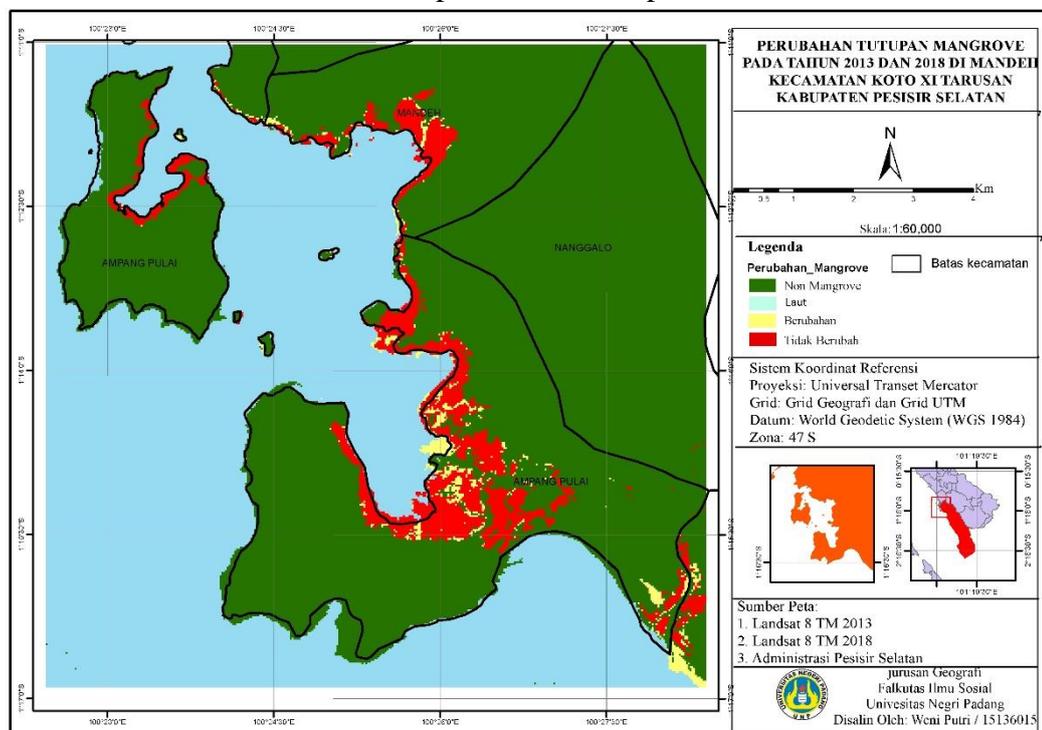
Gambar 10. Perubahan Tutupan Mangrove Pada Tahun 2008 Dan 2013 Di Mandeh Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan

Gambar 5. Peta Perubahan Tutupan Hutan 2008-2013

a. Perubahan tutupan hutan tahun Mangrove 2013-2018

Dari hasil didapat dari tutupan mangrove tahun 2013 adalah areal Non mangrove menjadi mangrove pada tahun 2018, yaitu seluas 242,85 Ha. Dan areal mangrove menjadi hutan seluas 74,59 Ha. Sementara keadaan tetap, yaitu tutupan mangrove pada tahun 2013 dan 2018 seluas 394,21 Ha. Perubahan tutupan

mangrove ini terjadi karena degradasi mangrove karena mangrove berubah ke tutupan lahan lain, seperti jalan, tambak, lahan terbuka, abrasi dan perubahan hutan mangrove ini tidak ada terjadi karena bencana alam, walaupun topografi daerah ini berbukit-bukit. Agar lebih jelas dapat dilihat pada peta perubahan tutupan mangrove daerah Teluk Mandeh di Kabupaten Pesisir Selatan berikut.



Gambar 11. Perubahan Tutupan Mangrove Pada Tahun 2013 Dan 2018 Di Mandeh Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan

Gambar 6. Peta Perubahan Tutupan Hutan 2013-2018

3. Jenis Mangrove

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa jenis mangrove yang tersebar di peneliti pada tanggal 17 November 2019 terdapat 2 petakan sampel lokasi

penentuan jenis-jenis mangrove yang ada di Kawasan Mandeh. Untuk melihat petakan sampel lokasi dan kondisi mangrove di lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar di bawah ini:

Tabel 5. Jenis-jenis Mangrove di Mandeh

No	Jenis Mangrove	Daun	Akar	Buah
1.	<i>Rhizophora Apiculata</i> (Bakau)	 <p data-bbox="520 600 783 943">Daun dari mangrove ini berwarna hijau tua, pada bagian tengahnya bagian tengah berwarna hijau muda dan pada bagian bawahnya berwarna merah. Bentuk daunnya Elips dengan ujungnya meruncing</p>	 <p data-bbox="799 589 1038 752">Pohonnya dapat mencapai ketinggian 30 m dan diameter batangnya mencapai 38 m. dan akar.</p>	 <p data-bbox="1054 589 1326 909">Buah mangrove jenis ini berbentuk bulat memanjang hingga seperti buah pir, warna coklat, berisi satu biji <i>fertile</i>. Hipokotil silindris, berbintil, warna hijau jingga.leher kotilodon berwarna merah jika sudah matang.</p>
2	<i>Nypah Fruticans</i>	 <p data-bbox="520 1167 783 1693">Seperti pada jenis yang termasuk ke dalam famili palem lainnya, rimpang dari pohon palem tumbuh daun mejemuk dengan tinggi mencapai 9 m dan tangkai daun berukuran 1m sampai 1,5 m. Daun dari pohon nipah yang masih muda berwarna kuning, sedangkan daun yang sudah tua berwarna hijau</p>	 <p data-bbox="799 1167 1038 1514">Batang terendam di bawah lapisan lumpur yang menjalar di bawah tanah dengan tebal batang kira- kira 60 m. Akarnya serabut yang panjangnya bisa mencapai belasan meter.</p>	 <p data-bbox="1054 1189 1326 1715">Buah nipah bulat telur dan gepeng dengan 2-3 rusak berwarna coklat kemerahan. Panjang sekitar 10 m dengan lebar 7 m. dalam satu tandan, dapat terdiri bola berdiameter buah nipah bulat telur dan gepeng dengan 2-3 rusak berwarna coklat kemerahan. Panjang sekitar 10 m dengan lebar 7 m. dalam satu tandan, dapat terdiri bola berdiameter buah.</p>
3	<i>Rhizophora Mucronata</i>	 <p data-bbox="520 1888 783 1989">Pohonnya selalu hijau, tumbuh tersebar. Daun mangrove ini</p>	 <p data-bbox="799 1850 1038 1977">Pohon dengan ketinggian mencapai 27 m, jarang melebihi 30 m</p>	 <p data-bbox="1054 1839 1326 2000">Buah Rhizophora Mucronata lonjong/panjang hingga berbentuk telur berukuran 5-7 m, berwarna hijau kecoklatan,</p>

No	Jenis Mangrove	Daun	Akar	Buah
4.	<i>Rhizophora stylosa</i>	 <p data-bbox="520 815 785 1016">Daun mangrove ini berbentuk berkulit berbintik teratur di lapisan bawah dan gagang daun berwarna hijau.</p>	 <p data-bbox="798 801 1037 1070">Pohon dngan satu banyak batang, tinggi hingga 10 m. kulit kayu halus, bercela, berwarna abu-abu hingga hitam, memiliki akar tunjang</p>	 <p data-bbox="1050 828 1321 994">Buah Rhizophora stylosa panjang hingga berbentuk telur berukuran 2,5-4cm, berwarna coklat, dan bentuk buah pir, berisi 1 biji fertil.</p>

PEMBAHASAN

Sebaran Tutupan Hutan Mangrove

Berdasarkan hasil pengolahan citra landsat 7 pada tahun 2008 terdapat keseluruhan mangrove dengan luas 577,79 Ha. Yang tersebar di Ampang pulai sebanyak 379,02 Ha mangrove dan yang terdapat di Mandeh 95,28 Ha. Sedangkan Citra landsat 8, pada tahun 2013 terdapat 547,26 Ha yang tersebar di Mandeh 88,48 Ha dan terdapat Ampang Pulai 340,57 Ha. Sedangkan citra landast 8, tahun 2018 yang tersebar 724,74 Ha dan terdapat di daerah Ampang pulai 387,52 Ha dan di daerah Mandeh 84,29 Ha. Perubahan luasan tutupan hutan mangrove ini di sebabkan oleh Eksploitasi yang berlebihan dengan melakukan penebangan hutan mangrove yang sering dilakukan oleh

masyarakat sekitar, adanya pembuatan tambak sekitar tepian pantai yang mana merupakan habitat dari mangrove disebabkan pemotongan hutan mangrove, pembuatan keramba ikan tertimbun dengan tanah dan pembuatan jalan. Akibat dari kegiatan tersebut, dapat menyebabkan hutan mangrove menjadi rusak. Hal ini dapat di asumsikan berdasarkan ekonomi kawasan mangrove dimana masyarakat masih memanfaatkan kayu mangrove untuk di jadikan kayu bakar dan tempat wisata.

Perubahan Luasan Tutupan Lahan Mangrove

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data citra diketahui bahwa tutupan mangrove tahun 2008

ke 2013 terdapat pengurangan luas hutan mangrove sebesar 30,53 Ha yang disebabkan oleh penebangan mangrove yang cukup luas untuk dijadikan lokasi tambak ikan dan pembukaan lahan untuk jalan. Sedangkan di tahun 2013 ke 2018 terdapat penambahan luasan mangrove sebesar 177,48 Ha. Hal ini dipengaruhi oleh adanya program pemerintah untuk menanam kembali mangrove disepanjang pinggir pantai.

Jenis-jenis mangrove

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa jenis mangrove yang tersebar di peneliti pada tanggal 17 November 2019 terdapat 2 transet penelitian penentu jenis-jenis mangrove yang ada di kawasan penelitian..

Rhizophora Apiculata (Bakau) adalah jenis mangrove yang paling dominan terdapat di kawasan penelitian yang tersebar di daerah Mandeh dan Ampang pulai.

Nipah atau *Nypah Fruticans* adalah salah satu jenis mangrove yang terdapat di kawasan lokasi yang tersebar di daerah Teluk Mandeh dan tumbuh di rawa yang Berair payau atau daerah pasang surut di dekat pantai atau sungai.

Salah satu jenis mangrove yang terdapat lokasi yang tersebar di daerah Teluk Mandeh dan Ampang pulai yaitu *Rhizophora Mucronata* .

KESIMPULAN

1. Sebaran tutupan lahan mangrove di kawasan Mandeh pada tahun 2008 sebanyak 577,79 Ha. Yang tersebar di Ampang pulai sebanyak 379,02 Ha dan Mandeh 95,28 Ha. Adapun Citra landsat 8, pada tahun 2013 terdapat 547,26 Ha yang tersebar di Mandeh 88,84 Ha dan terdapat Ampang Pulai 340,57 Ha. Sedangkan citra landast 8, tahun 2018 yang tersebar sebanyak 724,74 Ha dan terdapat di daerah Ampang pulai 387,52 Ha dan di daerah Mandeh 84,29 Ha.
2. Berdasarkan perubahan luasan menggunakan metode klasifikasi *supervised* tahun 2008 seluas 577,79 Ha (4,60%) yang di kategorikan dengan kondisi padat, tahun 2013 seluas 547,26

DAFTAR PUSTAKA

- Affan, M. 2010. "Land Cover Change Analysis Using Satellite Image". Journal Natural, Volume 10, Pages 50-55.
- Aksornkoe. 1993. *Ecology and management of mangroves*. Bangkok. IUCN. 176 p.
- Bengen, D. G. 2004. *Pedoman teknik: pengenalan dan pengelolaan ekosistem mangrove*. PKSPL-IPB Bogor.
- Dahuri R. 2000. *Strategi dan program pengelolaan pesisir dan lautan Indonesia. Prosiding pelatihan untuk*

- pelatih pengelolaan wilayah pesisir terpadu. Bogor 21-26 Februari 2000. PKSPL-IPB Hal 114 – 130.
- Ferreira, M.A., Andrade, F., Bandeira, S.O., Cardoso, P., Mendes, R.N. & Paula, J. (2009). Analysis of cover change (1995-2005) of Tanzania/Mozambique trans-boundary mangroves using landsat imagery. *Aquatic Conservation: Mar. Freshw. Ecosys., 19(S1), S38-S45. Gunn CA. 1994. Tourism Planning: Basics, Concepts, Cases. Third Edition. London: Taylor and Francis Ltd. Washington DC.*
- Giri, C.P., B. Pengra, Z. Zhu, A. Singh, and L.L. Tieszen. 2007. *Moni-toring mangrove forest dynamics of the Sundarbans in Bangladesh and India using multi-temporal satellite data from 1973 to 2000. Estuar Coast Shelf S., 73(1-2):91-100.*
- Gunn CA. 1994. *Tourism Planning: Basics, Concepts, Cases. Third Edition. London: Taylor and Francis Ltd. Washington DC.*
- Hermon, D. 2016. *Estimate of Changes in Carbon Stocks Based on Land Cover Changes in the Leuser Ecosystem Area (LEA) Indonesia. Forum Geografi. Volume 29. Issue 2. p: 188-196.*
- Hermon, D. 2017. *Climate Change Mitigation. Rajawali Pers (Radjagrafindo).*
- Imran, Ali dan Efendi, Ismail. 2016. *Inventarisasi Mangrove di Pesisir Pantai Cemare Lombok Barat. JUVE; vol. I.*
- Jensen, J.R. 2005. *“Introductory Digital image processing”. Journal A remote sensing Perspective. 3th. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.*
- Kuenzer, C., Bluemel, A., Gebhardt, S., Quoc, T.V. & Dech, S., 2011. *Remote sensing of mangrove ecosystems. A review. Remote Sens., 3(5): pp.878-928.*
- Kirui, K.B., Kairo, J.G., Bosire, J., Viergever, K.M., Rudra, S., Huxham, M. & Briers, R.A., 2013. *Mapping of mangrove forest land cover change along the Kenya coastline using Landsat imagery. Ocean Coast. Manage, 83: pp.19-24.*
- Lillesand, Thomas M., Ralph W. Kiefer and Jonathan W. Chipman. 2004. *Remote Sensing and Image Interpretation. United States of America: Wiley.*
- Long, J.B. & Giri, C., 2011. *Mapping the Philippines’ mangrove forests using Landsat imagery. Sensors, 11(3): pp.2972-2981.*
- Stehman, S.V. 1997. *“Design Analysis for Thematic map Accuracy assessment: Fundamentals Principles”. Journal Remot Sensing of Environment.*

- Thampanya , U., J.E. Vermaat ., S. Sinsakul and N. Panapitukkul. 2006. *Coastal erosion and mangrove progradation of Southern Thailand. Estuarine, Coastal and Shelf Science.*
- Twilley et al. 1996, Sheridan. *Keanekaragaman Hayati dan ekosistem di tropis muara: tipes perspec- dari bakau ekosistem.* hal. 327–70. Dalam H. A. Moonye, J.