

**ANALISIS PERUBAHAN LUAS DAN KERAPATAN MANGROVE DI  
KECAMATAN TONGAS, PROBOLINGGO**

**SKRIPSI**



**UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A**

**Disusun Oleh:**

**INAS BALQIS ALLAMAH**

**NIM. H74215028**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL  
SURABAYA**

**2019**





































Tabel 2. 2 Spesifikasi Landsat 7 ETM+

Kanal	Panjang Gelombang	Keterangan
Band 1 - <i>Blue</i>	0,45 - 0,52	Penetrasi tubuh air, analisis penggunaan lahan, tanah, dan vegetasi. Pembedaan vegetasi dan lahan.
Band 2 - <i>Green</i>	0,42 - 0,60	Pengamatan puncak pantulan vegetasi pada saluran hijau yang terletak di antara dua saluran penyerapan. Pengamatan ini dimaksudkan untuk membedakan tanaman sehat terhadap tanaman yang tidak sehat.
Band 3 - <i>Red</i>	0,63 - 0,69	Saluran terpenting untuk membedakan jenis vegetasi. Saluran ini terletak pada salah satu daerah penyerapan klorofil dan memudahkan pembedaan antara lahan terbuka terhadap lahan bervegetasi.
Band 4 - <i>Near Infrared (NIR)</i>	0,76 - 0,90	Saluran yang peka terhadap biomasa vegetasi. Juga untuk identifikasi jenis tanaman, memudahkan pembedaan tanah dan tanaman serta lahan dan air.
Band 5 - <i>Mid Infrared</i>	1,55 - 1,75	Saluran penting untuk pembeda jenis tanaman, kandungan air pada tanaman, kondisi kelembaban tanah.
Band 6 - <i>Thermal Infrared</i>	10,4 - 12,5	Mendikriminasikan kadar air tanah dan vegetasi; menembus awan tipis
Band 7 - <i>Mid Infrared</i>	2,08 - 2,35	Untuk membedakan formasi batuan dan untuk memetakan hidrotermal
Band 8 - <i>Panchromatic</i>	0,52 - 0,90	Pemetaan planimetrik identifikasi Permukiman, kontras bentang alam dan budaya, serta untuk identifikasi kenampakan geologi.

(Sumber: Lillesand dan Kiefer, 1997)









No.	Penulis, Tahun Terbit, dan Judul	Metode	Hasil
3	Fajri <i>et al</i> , 2012. Studi Perubahan Luasan Vegetasi Mangrove Menggunakan Citra Landsat TM dan Landsat 7 ETM+ Tahun 1998-2010 Pesisir Kabupaten Mimika Papua	Metode tumpang tindih atau overlay	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tahun 1998-2002 mengalami penambahan 250.64 Ha dan pengurangan 234.91 Ha</li> <li>• Tahun 2002-2006 mengalami perubahan 131.82 Ha dan pengurangan 193.37 Ha</li> <li>• Tahun 2006-2010 mengalami perubahan 175.94 Ha dan pengurangan 89.28 H</li> <li>• Pada tahun 1998-2010 mengalami penambahan 433.62 Ha dan pengurangan 392.78 Ha</li> <li>• Pasokan atau masukan sedimen berupa SIRSAT diduga berpengaruh pada penambahan luasan vegetasi mangrove</li> <li>• Pengurangan kemungkinan disebabkan faktor dari hidrologi yaitu arus dan gelombang</li> </ul>
4	Haryani, 2013. Analisis Perubahan Hutan Mangrove Menggunakan Citra Landsat	Menggunakan pengolahan citra dan citra klasifikasi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luasan hutan mangrove di Kabupaten Probolinggo meningkat dari tahun 2001 s/d 2011 seluas 95,08 Ha terdistribusi di 36 desa, luas hutan mangrove yang berkurang seluas 9,19 Ha atau sebesar 10,66% di 8 desa.</li> <li>• Luasan mangrove di Kabupaten Probolinggo selama sebelas tahun meningkat seluas 85,88 Ha.</li> </ul>

No.	Penulis, Tahun Terbit, dan Judul	Metode	Hasil
5	Setiawan, 2018. Analisis Pemetaan Perubahan Luasan mangrove Antara Tahun 2008-2017 dengan Citra Satelit Landsat 7 dan 8 di Kecamatan Mayangan, Kota Probolinggo	metode deskriptif eksploratif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas vegetasi mangrove mengalami peningkatan 14,7 Ha. Kecamatan Mayangan luasan mangrove tahun 2017 menjadi 103,9 Ha.</li> <li>• Penurunan luas mangrove : adanya aktifitas pelabuhan perikanan, dampak bencana alam dan pengalihan fungsi lahan mangrove. Peningkatan: karena adanya program rehabilitasi rutin yang dilakukan dinas terkait koto Probolinggo dan swadaya masyarakat.</li> <li>• Uji akurasi didapatkan indeks NDVI memenuhi syarat penelitian dengan ketelitian 83% (&gt;70%)</li> <li>• Sebaran mangrove yang ada di Kecamatan Mayangan didominasi oleh <i>Rhizophora mucronata</i>, <i>Avicennia alba</i>, dan <i>Sonneratia alba</i>.</li> </ul>
6.	atifah <i>et al</i> , 2018. Pemetaan Klasifikasi dan Analisa Perubahan Ekosisem Mangrove Menggunakan Citra Satelit Multi Temporal di Karimunjawa, Jepara, Indonesia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosesing data termasuk dengan koreksi atmosferik dan geometrik</li> <li>• Intepretasi visual mangrove</li> <li>• Klasivikasi citra unsupervised mrnggunakan Support Vector Machine, NDVI (SVM)</li> <li>• Akurasi klasifikasi citra dan NDVI</li> <li>• Deteksi perubahan luasan mangrove</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tahun 1992-2003 telah terjadi penambahan luasan sebesar 126,81 Ha</li> <li>• Tahun 1992-2017 perubahan sebesar 82,37 Ha</li> <li>• Tahun 2003-2017 terrjadi perubahan luasan sebesar 209,18 Ha</li> <li>• Tergolong kerapatn sedang dengan nilai NDVI antara 1-0,33</li> <li>• Penurunan disebbkkan penebangan liar, faktor alam. Perubahan fungsi lahan menjadi pertambakan dan perhotelan</li> <li>• Pertambahan disebabkan sedimentasi yang menumpuk di pantai dan sudah ditumbuhi oleh mangrove</li> </ul>























No	Koordinat	Hasil Inepretasi	Lokasi	Dokumentasi	Ket
10	La : -7.722705 Lo : 113.111847	Mangrove	Mangrove		Benar
11	La : -7.720155 Lo : 113.109187	Laut	Mangrove		Salah
12	La : -7.720830 Lo : 113.104242	Sawah	Ladang		Salah
13	La : -7.720101 Lo : 113.104468	Permukiman	Permukiman		Benar
14	La : -7.718197 Lo : 113.102540	Tambak	Tambak		Benar
15	La : -7.712660 Lo : 113.092347	Permukiman	Permukiman		Benar
16	La : -7.707331 Lo : 113.094277	Sawah	Sawah		Benar
17	La : -7.718219 Lo : 113.098205	Sawah	Sawah		Benar
18	La : -7.715508 Lo : 113.097003	Sawah	Sawah		Benar
19	La : -7.716418 Lo : 113.098695	Sawah	Ladang		Salah
20	La : -7.713805 Lo : 113.100869	Mangrove	Mangrove		Benar



$$= \frac{24}{27} \times 100\% = 88,98\%$$

Hasil hitungan tersebut menunjukkan bahwa tingkat kebenaran interpretasi yang telah dilakukan sebesar 88,98%. Nilai akurasi tersebut melebihi dari nilai yang telah ditetapkan dalam Peraturan Badan Informasi Geospasial No.15 Tahun 2014 dimana nilai akurasi minimal adalah 85%. Sehingga, dapat dipastikan bahwa hasil intepretasi citra sebesar 88,98% telah memenuhi syarat. Adanya kesalah pada hasil klasifikasi terjadi pada kategori ladang dan mangrove. Hal tersebut terjadi karena adanya kesalahan pada proses pengkasifikasian atau *segmentation* menyebabkan satu kelas bercampur dengan kelas yang lain. Segmentasi yang menghasilkan ukuran poligon melebihi objek akan menyebabkan *over segmentation* sedangkan segmentasi yang menghasilkan ukuran poligon yang kurang dari ukuran objek pada citra akan menyebabkan *under segmentation* (Maksum dkk, 2016). Hasil klasifikasi citra yang dilakukan adalah sebagai berikut: (Gambar 4.2 sampai Gambar 4.5)



























Tabel 4.6 Perubahan Tutupan Mangrove

	2008		2012		2015		2018	
	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%
<b>Jarang</b>	53.98	96.10	53.07	100	31.33	47.38	25.49	33.95
<b>Sedang</b>	2.19	3.90	-		28.56	43.18	34.30	45.69
<b>Rapat</b>	-		-		6.25	9.45	15.29	20.37
<b>Total</b>	56.17		53.07		66.14		75.08	

Tabel di atas menunjukkan bahwa kerapatan yang terjadi di Kecamatan Tongas pada tahun 2008 memiliki kerapatan jarang dan sedang dengan luasan masing-masing sebesar 53,98 ha dan 2,19 ha. Kecamatan Tongas pada tahun 2008 tidak memiliki mangrove yang berkategori rapat. Kondisi kerapatan mangrove mengalami penurunan dari tahun 2012, dimana pada tahun 2012 di Desa Tambakrejo kehilangan  $\pm$  3 ha mangrove berkerapatan sedang. Sehingga, pada tahun 2012 hanya tercatat 53,07 ha. Penurunan kerapatan mangrove setelah dilakukan wawancara dengan warga lokal tidak ditemukan kegiatan yang dapat mengancam kerusakan mangrove. Ditinjau dari lokasinya berada di kawasan hutan yang jauh dari aktifitas manusia. Selain itu, di Kecamatan Tongas tidak terdapat penebangan mangrove ataupun konversi lahan. Kondisi wilayah ini mengalami sedimentasi, sehingga mangrove terendam air apabila kondisi laut pasang. Hal tersebut, menyebabkan kurangnya pasokan zat hara sehingga kesuburan mangrove berkurang. Penyebab lain adalah pada tahun 2012 terdapat peristiwa angin kencang yang terjadi di Desa Tambakrejo, peristiwa tersebut mengakibatkan pohon tumbang.

Peningkatan kerapatan mangrove mulai terjadi peningkatan dalam 6 (enam) tahun terakhir yaitu dari tahun 2012 sampai 2018. Tahun 2015 mulai tercatat mangrove dengan kerapatan rapat seluas 6,25 ha. Kategori jarang pada tahun 2015 tercatat 31,33 ha dan kategori sedang sebesar 28,56 ha. Peningkatan kerapatan terjadi pada tahun 2018 yaitu kategori rapat bertambah dari tahun 2015 sebesar 6,25 ha menjadi 15,29 ha. Kategori sedang bertambah menjadi 34,30 ha dan kategori jarang mengalami penurunan dari 31,33 di tahun 2015 menjadi 25,49 ha di tahun 2018. Penurunan kondisi tutupan pada kategori jarang di tahun 2018 tidak mengartikan bahwa

































