

KESESUAIAN LAHAN TAMBAK GARAM MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KABUPATEN SAMPANG

Oleh :

Firman Farid Muhsoni, S.Pi, M.Sc

Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Trunojoyo Madura

e-mail : firman_fmm@yahoo.com.sg dan firmanfaridmuhsoni@gmail.com

Telah Disajikan dalam Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura Tahun 2012

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini mencari wilayah tambak yang sesuai untuk tambak garam. Metode yang dipergunakan adalah pemilihan lokasi (site selection) dengan melakukan pemodelan indeks melibatkan penggunaan skor untuk kategori yang berbeda. Kategori kriteria kesesuaian lahan untuk tambak garam meliputi kondisi fisik dan kimia. Hasil analisis mendapatkan bahwa daerah yang sangat sesuai untuk tambak garam mencapai 4.303,2 ha atau 75,5% dari luas tambak di Sampang. Daerah yang kurang sesuai untuk tambak garam mencapai 230,4 ha atau mencapai 4%. Sedangkan daerah tambak yang tidak sesuai untuk tambak garam mencapai 1.163,6 ha atau mencapai 20,4% dari luas tambak. Daerah tambak yang sangat sesuai untuk tambak garam terdapat pada daerah yang dekat dengan garis pantai dan kelerengannya kurang dari 1%.

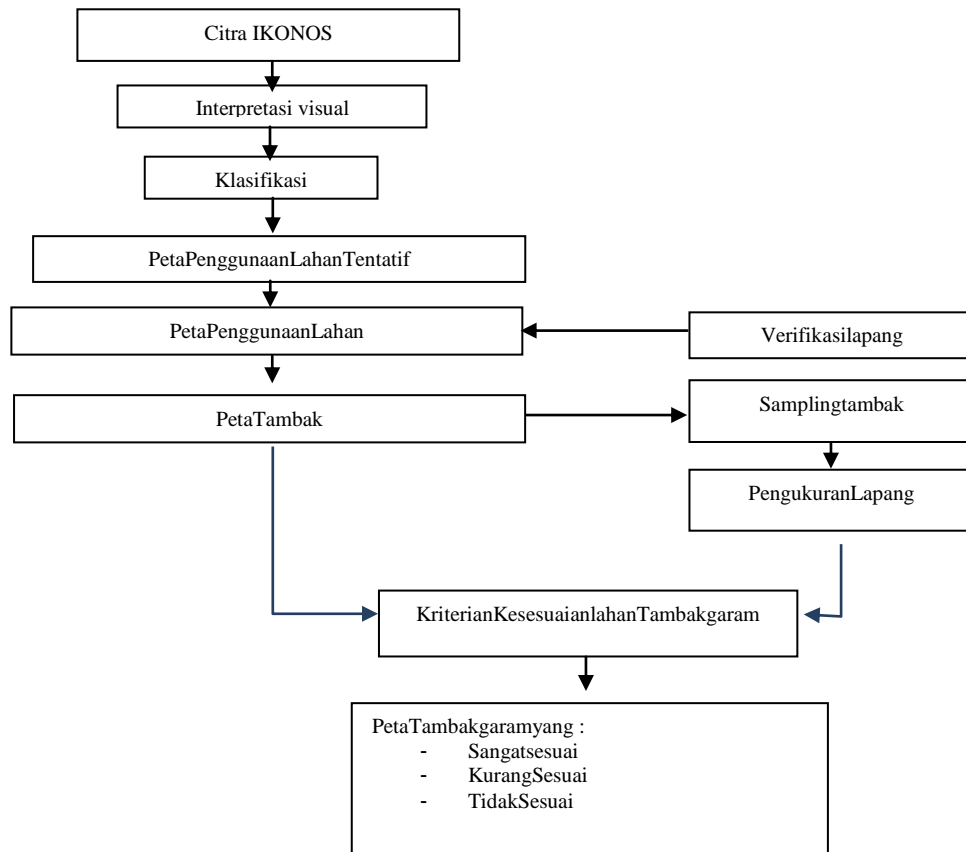
PENDAHULUAN

Pengertian SIG sendiri merupakan pemrosesan data keruangan dalam bentuk pemrosesan data numerik dan data atribut (Farda dan Sudaryatno, 2004). Metode SIG yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah pemodelan spasial. Suharyadi dan Danoedoro (2004) menjelaskan pemodelan spasial digunakan untuk memodelkan dunia nyata, dimaksudkan untuk menyelesaikan masalah lingkungan atau kewilayahan. Pemodelan ini berbagai variabel dipetakan secara digital dan disesuaikan sistem proyeksinya maupun koordinatnya dengan melibatkan aspek resolusi dan sistem klasifikasinya. Secara garis besar terdapat lima macam model dalam SIG yang digunakan untuk pemodelan lingkungan dan kewilayahan, yaitu : model biner, model indeks, model regresi, model proses, dan model jaringan.

METODOLOGI

Pemodelan dalam SIG, dapat dilakukan kajian pemilihan lokasi (*site selection*) yang sesuai untuk tambak garam. Pemodelan Sistem Informasi geografis tersebut dapat memprediksi tambak yang sesuai, kurang sesuai dan tidak sesuai untuk tambak garam. Model yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah model indeks. Dalam Suharyadi dan Danoedoro (2004) menjelaskan bahwa pemodelan indeks melibatkan penggunaan skor untuk setiap kategori yang berbeda. Model ini dapat diterapkan pada SIG vektor maupun raster. Tumpang susun peta-peta melibatkan proses kalkulasi aritmatik, baik jumlah, pengurangan, perkalian atau pembagian. Indeks atau skor yang dimiliki satuan pemetaan baru pada peta turunan menggambarkan kondisi gabungan dari berbagai kriteria yang dijadikan dasar pengambilan keputusan.

Bahan yang digunakan adalah Citra IKONOS wilayah Sampang yang didapatkan dari Google Eart, Peta Rupa Bumi Indonesia mencakup wilayah Madura skala 1:25.000. Sedangkan alat yang digunakan adalah : Komputer dan printer, Software ArcGis, GPS, alat pengambilan sampel air dan tanah .



Gambar 1. Alur penelitian

Tahapan-tahapan dalam analisis data penginderaan jauh adalah sebagai berikut:

1. Pra prosesi citra satelit. Pada tahapan ini hanya dilakukan koreksi geometri, yang bertujuan untuk meletakkan posisi obyek di citra sesuai dengan posisi sebenarnya di lapangan. Hasil pada proses awal ini adalah citra yang telah terkoreksi.
2. Interpretasi penggunaan lahan. Interpretasi penggunaan lahan dilakukan dengan interpretasi citra dengan menggunakan metode digitasi pada citra IKONOS. Interpretasi penggunaan lahan mengacu pada klasifikasi dari Malingreau (1982). Kelas penggunaan lahan meliputi : Tambak, Mangrove, Hutan, tegalan, sawah, tanah terbuka, pemukiman. Sutanto (1994), Lillesand *et.al* (2004) menjelaskan bahwa aspek interpretasi citra adalah : rona atau warna, ukuran, bentuk, tekstur, pola, tinggi, bayangan, situs dan asosiasi.
3. Hasil interpretasi citra dilakukan pengecekan kelapangan untuk melihat keakurasiannya.
4. Penentuan Lokasi sampling, lokasi sampling didasarkan pada karakteristik fisik dan lokasi yang sama pada tambak. Setelah penentuan lokasi sampling dilakukan pengambilan data baik secara insitu (pH, ⁰Be, pematang,

ketinggian air, substrat dasar, galengan dan dimensi galengan). Selain itu diambil sampling air dan tanah untuk melakukan pengukuran (Amoniak dan asam belerang)

5. Hasil lapang diinputkan ke dalam tribut peta dan pemudian dilakukan pemodelan dan skoring. Hasil skoring dilakukan klasifikasi untuk mendapatkan kesesuaian lahan tambak garam yang sangat sesuai, kurang sesuai dan tidak sesuai.

Tabel1.Kriteria kesesuaian lahan untuk tambak garam

No.	Persyaratan penggunaan/ karakteristik lahan	Kelas kesesuaian lahan		
		S1	S2	N
1	Amoniak (mg/l)	0	0	> 0,1
2	Asam belerang (mg/l)	0	0	> 0,001
3	pH	7-8	9	< 6
4	Pematang utama (m)	2-2,5, ketinggian 0,5m di atas air pasang	1,5-2, ketinggian 0,5m di atas air pasang	< 1,0, ketinggian 0,5m di atas air pasang
5	Pematang antara (m)	0,25-0,3, ketinggian 0,25m di atas air pasang	0,2-0,25, ketinggian 0,25m di atas air pasang	< 0,2 ketinggian 0,25m di atas air pasang
6	Ketinggian air (cm)	5-10	10-15	> 15
7	Dasar tambak	pasir berlumpur atau pasir < 20% dengan sedikit lumpur (mak 2 cm)	pasir berlumpur atau pasir < 30% dengan sedikit lumpur 2-3 cm	pasir berlumpur atau > 50% dengan lumpur > 3 cm
8	Berjarak dari pantai (m)	300-1000	1000-5000	> 5000
9	Kolam Penguapan/ Peminihan/Evaporator (°Be)	3 – 22	3-20	< 20
10	Kolam air tua (°Be)	23 – 25	22	< 22
11	Meja garam / meja kristalisasi (°Be)	25 – 29	25-27	< 25
12	Galengan sekitar tepi laut (m)	> 3	2-3	< 2
13	Dimensi galengan	lebar atas 50 cm, tinggi minimal 25 cm, kemiringan 1:1	lebar atas 40- 50 cm, tinggi minimal 25 cm, kemiringan 1:1	lebar < 40 cm, tinggi < 25 cm, kemiringan 1:1

HASIL DAN PEMBAHASAN

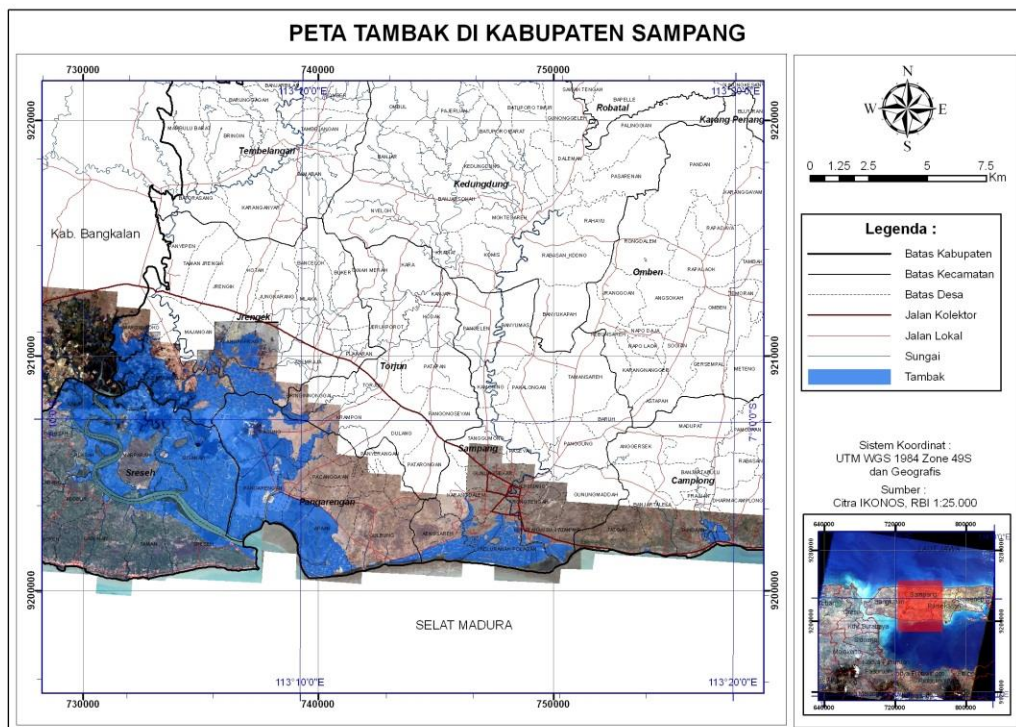
Eksisting Tambak di Kabupaten Sampang

Hasil interpretasi citra satelit IKONOS mendapatkan bahwa luas tambak di Kabupaten Sampang mencapai 5.697,2 ha. Tersebar di beberapa kecamatan, antara lain : Kecamatan Camplong, Kecamatan Jrengik, Kecamatan Pangarengan, Kecamatan Sampang, Kecamatan Sreseh dan Kecamatan Torjun. Kecamatan yang mempunyai tambak terluas adalah Kecamatan pangerangan mencapai 1.905 ha (33,45% dari total luas tambak di Sampang). Luas pada masing-masing kecamatan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Luastambak yang ada di Kabupaten Sampang

No	Kecamatan	Luas (m2)	Luas (ha)	%
1	Camplong	547,371.8	54.7	0.96
2	Jrengek	10,480,498.2	1,048.0	18.40
3	Pangarengan	19,055,587.0	1,905.6	33.45
4	Sampang	5,850,681.4	585.1	10.27
5	Sreseh	20,662,507.9	2,066.3	36.27
6	Torjun	375,440.4	37.5	0.66
		56,972,086.7	5,697.2	100.00

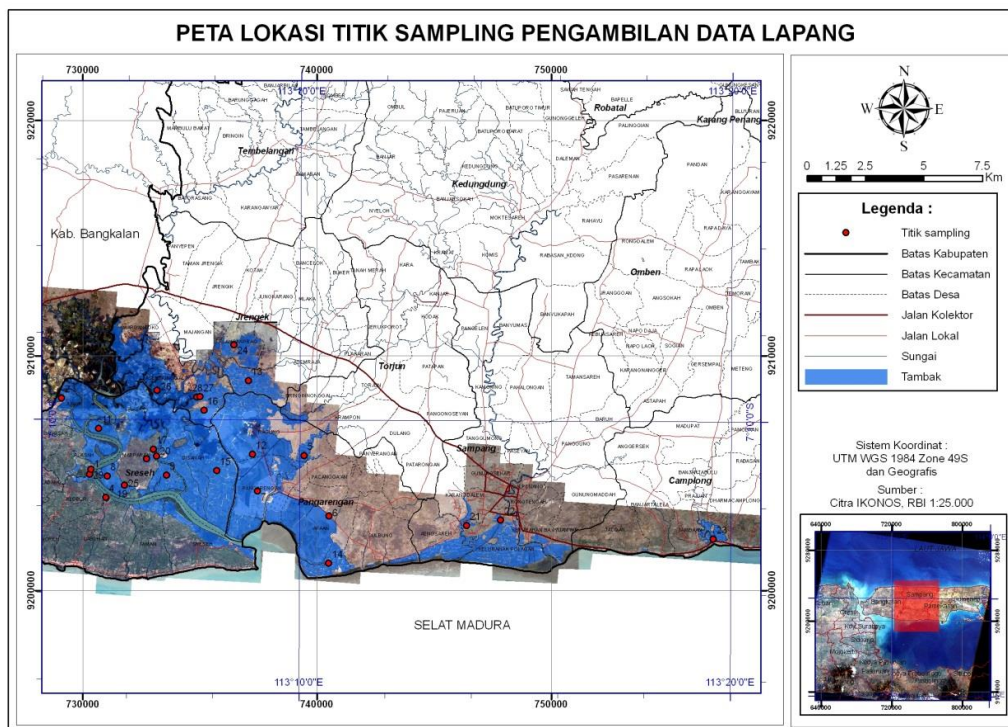
Sumber : Hasil analisis peta, 2011



Gambar 2. Peta lahan tambak eksisting hasil digitasi citra IKONOS

Lokasi Pengambilan Sampel

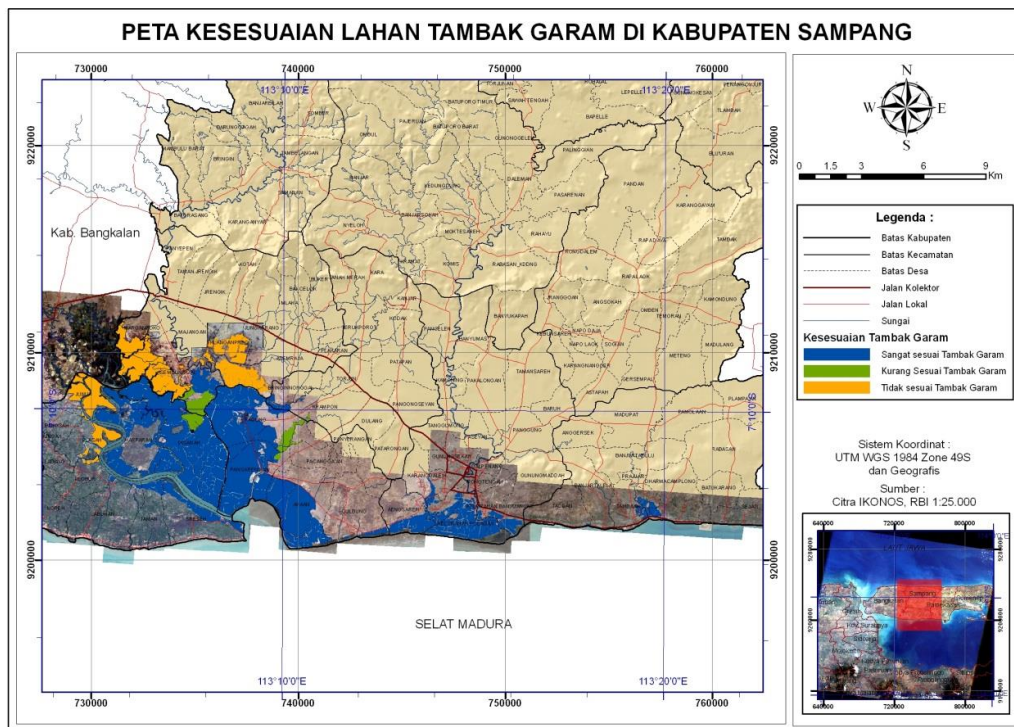
Titik lokasi pengambilan sampling dapat dilihat pada gambar 3. Lokasi sampling ditentukan dengan melihat karakteristik kondisi lapang.



Gambar3. Titik sampling pengambilan data lapang

Analisis Kesesuaian Lahan untuk Tambak Garam

Hasil analisis kesesuaian lahan dapat dilihat pada gambar 4. Hasil analisis kesesuaian lahan (tabel3) didapatkan daerah yang sangat sesuai untuk tambak garam mencapai 4.303,2 ha atau 75,5 % dari luas tambak di Sampang. Daerah yang kurang sesuai untuk tambak garam mencapai 230,4 ha atau mencapai 4%. Sedangkan daerah tambak yang tidak sesuai untuk tambak garam mencapai 1.163,6 ha atau mencapai 20,4 % dari luas tambak. Sedangkan hasil analisis pada setiap desa dan kecamatan dapat dilihat pada Tabel 4 dan 5.



Gambar 4. Peta kesesuaian lahan untuk tambak garam hasil analisis data.

Tabel 3. Hasil analisis kesesuaian lahan garam.

No	Klasifikasi kesesuaian tambak garam	Luas (m ²)	Luas (ha)	%
1	Sangat sesuai Tambak Garam	43,031,695.5	4,303.2	75.5
2	Kurang Sesuai Tambak Garam	2,304,373.9	230.4	4.0
3	Tidaksesuai Tambak Garam	11,636,017.3	1,163.6	20.4
		56,972,086.7	5,697.2	100

Sumber : Hasil Analisis Peta, 2011

Tabel 4. Hasil analisis kesesuaian lahan pada setiap kecamatan

No	Kecamatan	Klasifikasi kesesuaian tambak garam	Luas (m ²)	Luas (ha)	%
1	Pangarengan	Sangat sesuai Tambak Garam	18,296,990.3	1,829.7	32.12
2	Sreseh	Sangat sesuai Tambak Garam	16,868,833.1	1,686.9	29.61
3	Sampang	Sangat sesuai Tambak Garam	5,850,681.4	585.1	10.27
4	Jrengkek	Sangat sesuai Tambak Garam	1,132,381.5	113.2	1.99
5	Camplong	Sangat sesuai Tambak Garam	547,371.8	54.7	0.96
6	Torjun	Sangat sesuai Tambak Garam	335,437.4	33.5	0.59
	Jumlah		43,031,695.5	4,303.2	75.5
1	Jrengkek	Kurang Sesuai Tambak Garam	991,480.6	99.1	1.74
2	Pangarengan	Kurang Sesuai Tambak Garam	757,682.4	75.8	1.33
3	Sreseh	Kurang Sesuai Tambak Garam	515,207.9	51.5	0.90
4	Torjun	Kurang Sesuai Tambak Garam	40,003.0	4.0	0.07
	Jumlah		2,304,373.9	230.4	4.0

1	Jrengk	Tidak sesuai Tambak Garam	8,356,636.1	835.7	14.67
2	Sreseh	Tidak sesuai Tambak Garam	3,278,466.9	327.8	5.75
3	Pangarengan	Tidak sesuai Tambak Garam	914.3	0.1	0.00
	Jumlah		11,636,017.3	1,163.6	20.4
Total			56,972,086.7	5,697.2	100.0

Sumber: Hasil analisis, 2011

Tabel 5. Hasil analisis kesesuaian lahan pada setiap desa pada setiap kecamatan

No	Kecamatan	Desa	Klasifikasi kesesuaian tambak garam			Luas (ha)
1	Camplong	BANJARTALELA	Sangat Garam	sesuai	Tambak	0.05
2	Camplong	DHARMACAMPLONG	Sangat Garam	sesuai	Tambak	17.78
3	Camplong	SEJATI	Sangat Garam	sesuai	Tambak	0.48
4	Camplong	TADDAN	Sangat Garam	sesuai	Tambak	2.13
5	Camplong	TAMBAAN	Sangat Garam	sesuai	Tambak	34.30
6	Jrengk	MARGANTOKO	Tidak Garam	sesuai	Tambak	109.37
7	Jrengk	MAJANGAN	Tidak Garam	sesuai	Tambak	3.24
8	Jrengk	KLANGANPRAO	Tidak Garam	sesuai	Tambak	158.69
9	Jrengk	ASEMNUNGGAL	Kurang Garam	Sesuai	Tambak	99.15
10	Jrengk	ASEMNUNGGAL	Sangat Garam	sesuai	Tambak	113.24
11	Jrengk	ASEMNUNGGAL	Tidak Garam	sesuai	Tambak	366.89
12	Jrengk	ASEMRAJA	Tidak Garam	sesuai	Tambak	197.47
13	Pangarengan	RAGUNG	Kurang Garam	Sesuai	Tambak	67.17
14	Pangarengan	RAGUNG	Sangat Garam	sesuai	Tambak	641.42
15	Pangarengan	RAGUNG	Tidak Garam	sesuai	Tambak	0.09
16	Pangarengan	PANYERANGAN	Kurang Garam	Sesuai	Tambak	0.10
17	Pangarengan	PANGARENGAN	Kurang Garam	Sesuai	Tambak	8.15
18	Pangarengan	PANGARENGAN	Sangat Garam	sesuai	Tambak	602.89
19	Pangarengan	PACANGGA'AN	Kurang Garam	Sesuai	Tambak	0.34
20	Pangarengan	APAAN	Sangat Garam	sesuai	Tambak	556.55

No	Kecamatan	Desa	Klasifikasi kesesuaian tambak garam			Luas (ha)
			Garam			
21	Pangarengan	GULBUNG	Sangat Garam	sesuai	Tambak	28.84
22	Sampang	KARANGDALEM	Sangat Garam	sesuai	Tambak	14.91
23	Sampang	KELURAHAN BANYUANYAR	Sangat Garam	sesuai	Tambak	69.71
24	Sampang	AENGSAREH	Sangat Garam	sesuai	Tambak	125.45
25	Sampang	KELURAHAN POLAGAN	Sangat Garam	sesuai	Tambak	375.00
26	Sreseh	JUNUK	Tidak Garam	sesuai	Tambak	219.42
27	Sreseh	DISANAH	Kurang Garam	Sesuai	Tambak	51.52
28	Sreseh	DISANAH	Sangat Garam	sesuai	Tambak	1,021.96
29	Sreseh	MARPARAN	Sangat Garam	sesuai	Tambak	477.89
30	Sreseh	PLASAH	Tidak Garam	sesuai	Tambak	94.98
31	Sreseh	KLOBUR	Sangat Garam	sesuai	Tambak	4.33
32	Sreseh	KLOBUR	Tidak Garam	sesuai	Tambak	13.45
33	Sreseh	SRESEH	Sangat Garam	sesuai	Tambak	134.07
34	Sreseh	LABUHAN	Sangat Garam	sesuai	Tambak	6.46
35	Sreseh	TAMAN	Sangat Garam	sesuai	Tambak	42.18
36	Torjun	BRINGINNONGGAL	Sangat Garam	sesuai	Tambak	30.86
37	Torjun	KRAMPON	Kurang Garam	Sesuai	Tambak	4.00
38	Torjun	KRAMPON	Sangat Garam	sesuai	Tambak	2.68
						5,697.2

Sumber : Hasil analisis peta, 2011

Hasil analisis menunjukkan bahwa lahan tambak yang sangat sesuai untuk tambak garam ada pada daerah yang dekat dengan garis pantai, hal ini sangat dimungkinkan karena sumber air untuk tambak garam adalah air lain. Selain itu daerah ini mempunyai kelerengan kurang dari 1%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Hasil analisis kesesuaian lahan untuk tambak garam menghasilkan luas tambak yang sangat sesuai untuk tambak garam seluas 4.303,2 ha (75,5%), kurang sesuai untuk tambak garam seluas 230,4 ha (4%) dan yang tidak sesuai untuk tambak garam mencapai 1.163,6 ha (20,4).
2. Daerah tambak yang sangat sesuai untuk tambak garam terdapat pada daerah yang dekat dengan garis pantai dan kelerengannya kurang dari 1%.

Saran

Perlunya dilakukan evaluasi kesesuaian lahan untuk mencari daerah yang potensial untuk pengembangan tambak garam.

DAFTAR PUSTAKA

- Farda, N.M. dan Sudaryatno, 2004, Pemanfaatan Citra Landsat TM dan Sistem Informasi Geografis untuk Prediksi Keruangan Banjir Daerah Pertanian. Editor Danoedoro P. dalam *Sains Informasi Geografis dari Perolehan dan Analisis Citra hingga Pemetaan dan pemodelan Spasial*. Jurusan Kartografi dan Penginderaan Jauh Fakultas Geografi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Lillesand, T.M., R.W. Kiefer and Jonathan W.C., 2004. *Remote Sensing and Image Interpretation*. Fifth edition. New York. John Wiley and Sons.
- Malingreau, J. P., 1982. *A Land Cover/ Land Use Classification for Indonesia*. PUSPICS, GadjahMada University, Yogyakarta.
- Suharyadi dan Danoedoro, 2004. *Sistem Informasi Geografis : Konsep Dasar dan Beberapa Catatan Perkembangannya Saat ini*. editor Danoedoro P. dalam *Sains Informasi Geografis dari Perolehan dan Analisis Citra hingga Pemetaan dan pemodelan Spasial*. Jurusan Kartografi dan Penginderaan Jauh Fakultas Geografi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sutanto, 1994. *Penginderaan jauh Jilid 1*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.