



**STUDI KESESUAIAN LAHAN BUDIDAYA IKAN KERAPU DALAM
KARAMBA JARING APUNG DENGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS DI TELUK RAYA PULAU SINGKEP, KEPULAUAN RIAU**

Hasnawiya *)

Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan
Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof.Sudarto Tembalang-Semarang. Email: Hasnawiya@gmail.com

ABSTRAK

Ketepatan pemilihan lokasi adalah salah satu faktor yang menentukan keberhasilan usaha budidaya ikan kerapu. Melalui perkembangan teknologi secara umum dewasa ini, Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan salah satu pilihan dalam penentuan lokasi untuk pengembangan budidaya laut, khususnya ikan kerapu. Tujuan penelitian adalah menentukan kesesuaian lokasi perairan yang berpotensi untuk melakukan kegiatan budidaya ikan kerapu dalam karamba jaring apung di Teluk Raya, Pulau Singkep Kepulauan Riau berdasarkan model spasial variabel data lapangan.

Penelitian ini diawali dengan survey lapangan pada bulan Maret 2012 di Teluk Raya, Pulau Singkep Kepulauan Riau, kemudian pengumpulan data dan pengambilan sampel pada lokasi tersebut bulan April 2012 selanjutnya analisis data di Balai Penelitian dan Observasi Laut, Jembrana Bali dan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro Semarang. Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode survey. Penentuan titik lokasi sampling dengan metode purposive sampling yaitu dengan mengacu pada fisiografi lokasi. Metode penelitian ini meliputi dua tahapan yaitu pengumpulan data yang terdiri dari 7 parameter kualitas air (DO, pH, suhu, salinitas, arus, kecerhana dan kedalaman) dan analisa data.

Hasil pengukuran kecepatan arus berkisar antara 0,05 – 0,31 m/s, suhu 30°C - 32°C, salinitas 30,1 - 33,0 ppt, DO 4,8 mg/l-5,8 mg/l, kecerahan 1,72 m – 4,38 m dan pH 8.1-8.2. Hasil model spasial kelas kesesuaian lahan menunjukkan bahwa perairan Teluk Raya dengan luas ±84,30 km² cukup potensial untuk dilakukan usaha budidaya ikan kerapu dengan sistem keramba jaring apung yang terbagi kedalam 3 kelas kesesuaian yaitu : sangat sesuai (3,9 - 5), sesuai (2,7 - 3,8) dan tidak sesuai (1 - 2,6).

Kata kunci : budidaya ikan kerapu; keramba jaring apung; Sistem Informasi Geografis (SIG)

*) Penulis penanggung jawab



PENDAHULUAN

Penelitian ini melakukan identifikasi daerah potensi budidaya kerapu dengan daerah studi perairan Singkep, Kepulauan Riau. Potensi perikanan laut di pulau ini memiliki prospek yang sangat baik. Hal ini terlihat dari banyaknya pendirian rumah penangkapan ikan teri (kelong) disepanjang perairan pulau Singkep. Salah satu komoditas unggul di pulau ini yang belum terekspos secara luas adalah budidaya ikan kerapu. Usaha budidaya ikan kerapu di keramba jaring apung belum terkelola dengan baik karena salah satu faktor kendala adalah kurangnya informasi terkait pemilihan lokasi budidaya yang sesuai dengan pertumbuhan ikan kerapu.

Daerah yang digunakan sebagai lokasi pengambilan sampel adalah Teluk Raya. Teluk ini merupakan salah satu teluk yang cukup terlindung dan berada di sebelah barat laut dari Pulau Singkep. Aksesibilitas di lokasi ini sangat mudah karena dikelilingi beberapa tanjung yaitu Tanjung Sembilang, Tanjung Kantin, Tanjung Pompun dan Tanjung Lancang serta terdapat beberapa pulau di sekitarnya. Kondisi geografis yang menunjang ini belum dimanfaatkan untuk usaha budidaya.

Ketepatan pemilihan lokasi adalah salah satu faktor yang menentukan keberhasilan usaha budidaya ikan kerapu. Beberapa pertimbangan yang perlu diperhatikan dalam penentuan lokasi adalah kondisi teknis yang terdiri dari parameter fisik, kimia dan biologi dan non teknis yang berupa pangsa pasar, keamanan dan sumberdaya manusia (Raharjo, 2008 ; Mastu, 2011). Salah satu kesalahan dalam pengembangan budidaya adalah lingkungan perairan yang tidak cocok (Hartoko & Alexander, 2009). Melalui perkembangan teknologi secara umum dewasa ini, Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan salah satu pilihan dalam penentuan lokasi ideal untuk pengembangan budidaya laut, khususnya ikan kerapu. SIG merupakan analisis secara spasial (keruangan) yang dapat memadukan beberapa data dan informasi tentang budidaya perikanan dalam bentuk lapisan (*layer*) yang nantinya dapat ditumpanglapiskan (*overlay*) pada data yang lain, sehingga menghasilkan suatu keluaran baru dalam bentuk peta tematik yang mempunyai tingkat efisiensi dan akurasi yang cukup tinggi.



Ikan kerapu merupakan salah satu komoditas penting perikanan yang banyak hidup di sebelah barat dari Teluk Raya tepatnya di desa Bakung. Tujuan penelitian adalah menentukan kesesuaian lokasi perairan yang berpotensi untuk melakukan kegiatan budidaya ikan kerapu dalam karamba jaring apung di Teluk Raya, Pulau Singkep Kepulauan Riau berdasarkan model spasial variabel data lapangan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi awal yang akurat terkait kesesuaian lahan budidaya ikan kerapu dalam keramba jaring apung di Teluk Raya, Pulau Singkep, Kepulauan Riau serta dapat bermanfaat bagi pemerintah daerah sebagai masukan dalam perencanaan dan pengembangan pesisir untuk lokasi budidaya.

Penelitian ini diawali dengan survey lapangan pada bulan Maret 2012 di Teluk Raya, Pulau Singkep Kepulauan Riau, kemudian pengumpulan data dan pengambilan sampel di Teluk Raya Pulau Singkep, Kepulauan Riau bulan April 2012 selanjutnya analisis data di Balai Penelitian dan Observasi Laut, Jemberana Bali dan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro Semarang.

MATERI DAN METODE

Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode *survey*. Penentuan titik lokasi sampling dengan metode *purposive sampling* yaitu dengan cara acak yang mengacu pada fisiografi lokasi. Koordinat pengambilan sampel dicatat dengan bantuan *Global Positioning System* (GPS).

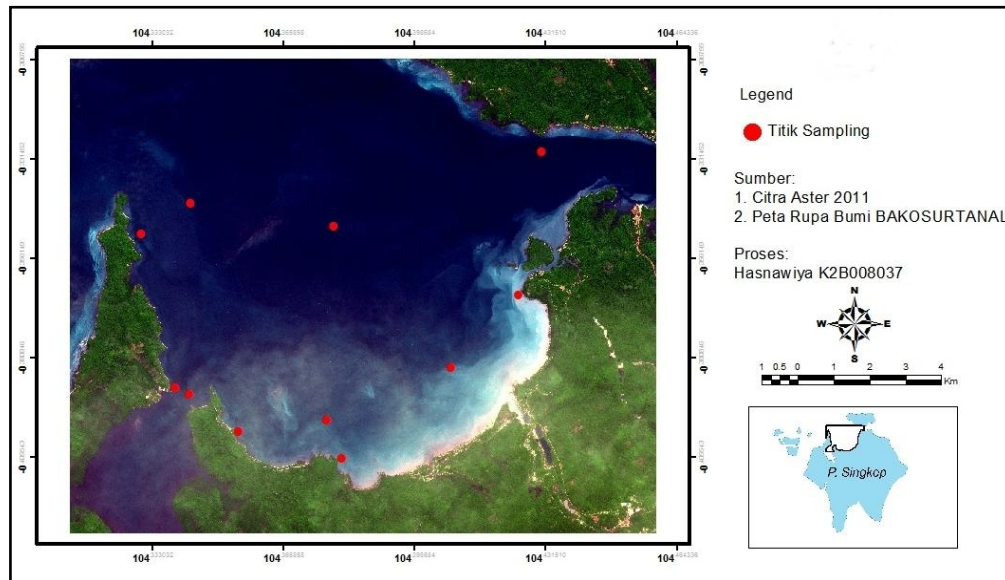
Metode penelitian ini meliputi dua tahapan yaitu pengumpulan data dan analisa data. Berdasarkan perhitungan selang kelas klasifikasi kesesuaian budidaya keramba dibagi ke dalam 3 kelas yaitu sangat sesuai, sesuai, dan tidak sesuai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi Titik Sampling

Pengambilan data primer meliputi parameter kualitas air yaitu kecerahan, arus, suhu, salinitas, pH dan oksigen terlarut. Penentuan titik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* (Nasution, 2001 dalam Hartoko dan Alexander, 2009), yang mengacu pada fisiografi lokasi agar sedapat mungkin

bisa mewakili atau menggambarkan keadaan perairan tersebut. Lokasi pengambilan sampel sebanyak 11 titik yang mewakili secara keseluruhan lokasi sampling yang diduga dapat dilakukan usaha keramba jaring apung. Posisi pengambilan dicatat menggunakan *Global Positioning System* (GPS). Sebaran masing-masing titik sampling dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Sebaran Titik Sampling di Teluk Raya Pulau Singkep

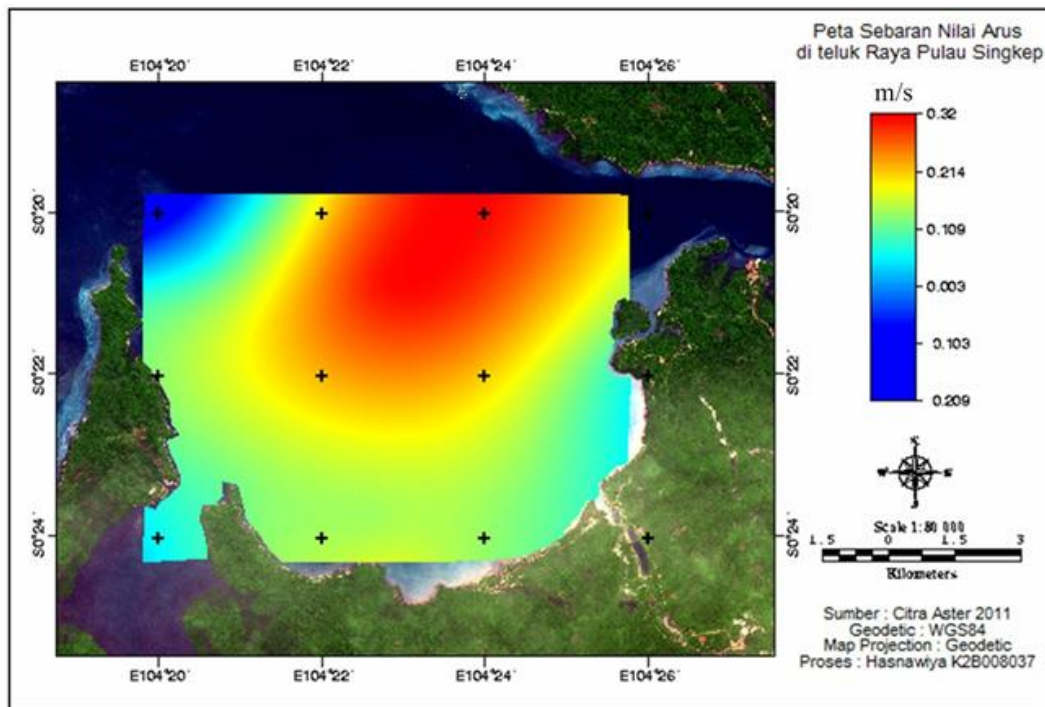
Tabel 1. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air di Teluk Raya, Pulau Singkep Kepulauan Riau

Lokasi	Koordinat		Suhu (C ^o)	pH	Arus (m/s)	Kecerahan (m)	Salinitas (ppt)	DO
	Lintang (Latitude)	Bujur (Longitude)						
I	-0.388166667	104.3386944	30	8.2	0.10	3.50	32.3	5.2
II	-0.35	104.3301111	30	8.2	0.08	4.16	33.0	5.2
III	-0.342361111	104.3425278	30	8.2	0.05	3.75	32.7	4.8
IV	-0.365277778	104.4246389	31	8.1	0.10	1.72	30.1	5.0
V	-0.383277778	104.4077778	31	8.1	0.14	3.60	30.9	5.1
VI	-0.405694444	104.3805278	32	8.2	0.17	1.99	32.3	5.4
VII	-0.396388889	104.3767222	31	8.1	0.14	3.15	31.2	5.0
VIII	-0.399194444	104.3545833	32	8.2	0.13	2.93	32.7	5.2
IX	-0.389777778	104.3421667	31	8.2	0.10	3.32	32.1	4.8
X	-0.329611111	104.4304722	31	8.2	0.20	5.12	31.2	5.6
XI	-0.348055556	104.3784167	31	8.2	0.31	4.38	33.0	5.8

Sumber: Hasil Penelitian 2012

1. Kecepatan arus

Hasil pengukuran kecepatan arus di perairan Teluk Raya berkisar antara 0.05 – 0,31 m/s. Hasil peta kecepatan arus terbesar berada pada perairan yang lebih terbuka dimana terjadi pergerakan massa air. Hartoko dan Alexander (2009) mengatakan pada daerah yang terbuka, umumnya akan terjadi pergerakan massa air yang tinggi. Perbedaan kecepatan arus juga diduga disebabkan oleh lokasi yang berbeda. Wibisono (2005) dalam Hartoko dan Alexander (2009) mengatakan bahwa setiap proses aktivitas pasang maupun surut menimbulkan arus. Arus permanen secara faktual tidak dapat diketahui, sehingga disimpulkan bahwa arus yang terjadi merupakan arus lokal akibat pasang-surut. Sebaran spasial kecepatan arus di perairan Teluk Raya ditunjukkan pada Gambar 2.

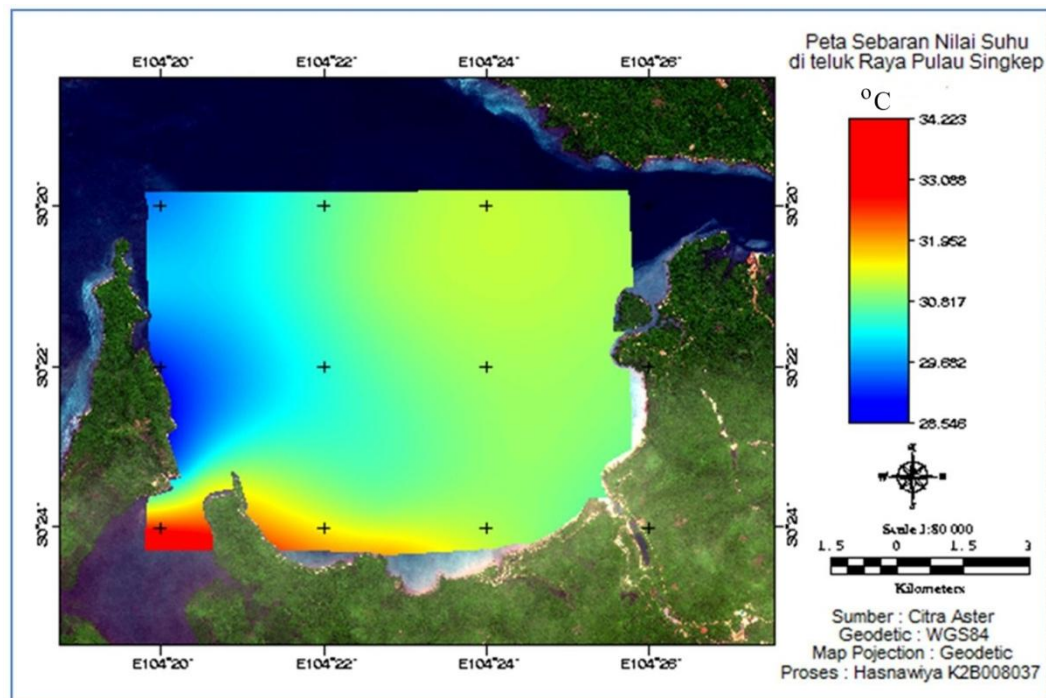


Gambar 2. Sebaran Nilai Kecepatan Arus di Teluk Raya Pulau Singkep, Kepulauan Riau

2. Suhu

Sebaran suhu perairan di Teluk Raya, Pulau Singkep pada wilayah penelitian berkisar antara 30°C sampai 32°C. Kisaran tertinggi berada pada dua titik sampling yaitu arah barat daya dan kisaran terendah terdapat pada tiga titik lokasi sampling yang berada pada arah barat laut. Perbedaan tersebut diduga karena perbedaan lokasi titik sampling. Arah barat laut yang merupakan

lokasi terbuka terjadi pergerakan massa air sehingga nilai suhu relatif menengah bahkan cenderung rendah sedangkan daerah tertutup yang berada di arah timur laut tidak terjadi pergerakan massa air sehingga nilai suhu tinggi. Effendi (2003) mengatakan bahwa, suhu perairan berhubungan dengan kemampuan pemanasan oleh sinar matahari, waktu dalam hari dan lokasi. Hal ini didukung oleh Basmi (1999) dan Hutabarat (2000) dalam Hartoko dan Alexander (2009) yang mengatakan bahwa, air lebih lambat menyerap panas tetapi akan menyimpan panas lebih lama dibandingkan dengan daratan. Daerah yang semi atau tertutup, umumnya akan terjadi peningkatan suhu perairan karena tidak terjadi pergerakan massa air. Sebaran spasial suhu perairan di Teluk Raya dapat dilihat pada Gambar 3.

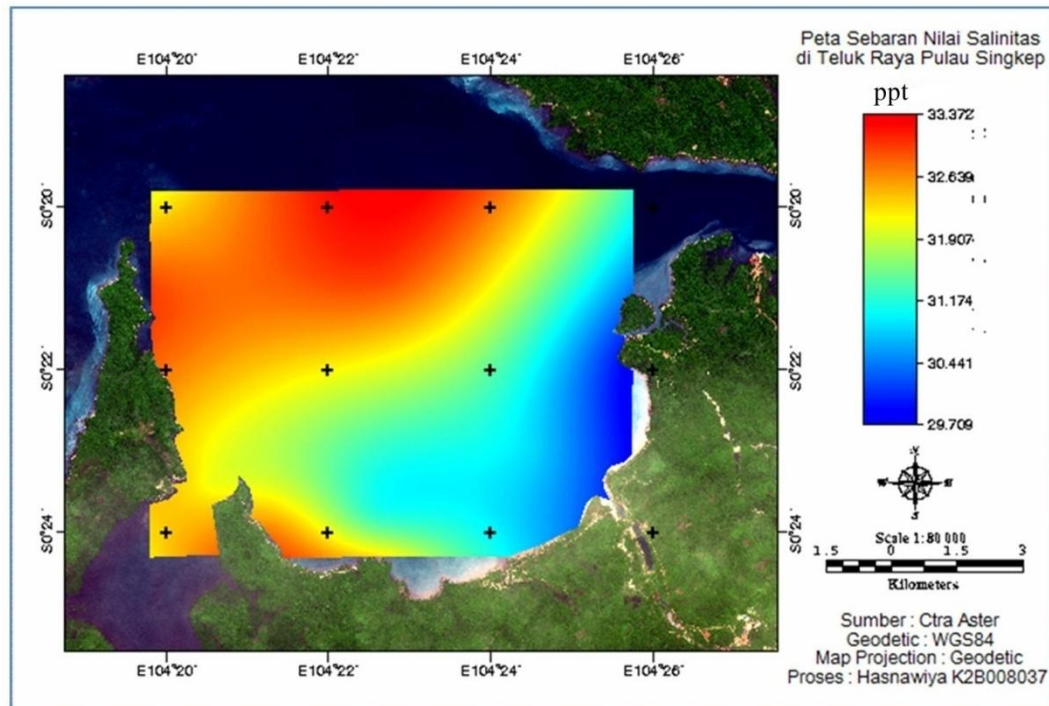


Gambar 3. Sebaran Nilai Suhu di Teluk Raya Pulau Singkep, Kepulauan Riau

3. Salinitas

Sebaran nilai salinitas di perairan Teluk Raya, Pulau Singkep berkisar 30,1 - 33,0 ppt. Hasil peta di arah barat daya memiliki nilai salinitas lebih rendah karena banyak terdapat masukan air tawar. Keseluruh hasil pengukuran yang diperoleh tidak terjadi perbedaan nilai salinitas yang signifikan. Hartoko dan Alexander (2009) mengatakan bahwa, fluktuasi salinitas yang besar menyebabkan

ginjal dan insang ikan tidak mampu mengatur osmosis cairan tubuh. Nilai salinitas yang diperoleh di lokasi penelitian dapat dikategorikan kedalam kelas sangat sesuai untuk kegiatan budidaya ikan kerapu. Sebaran spasial salinitas perairan di perairan Teluk Raya dapat dilihat pada Gambar 4.

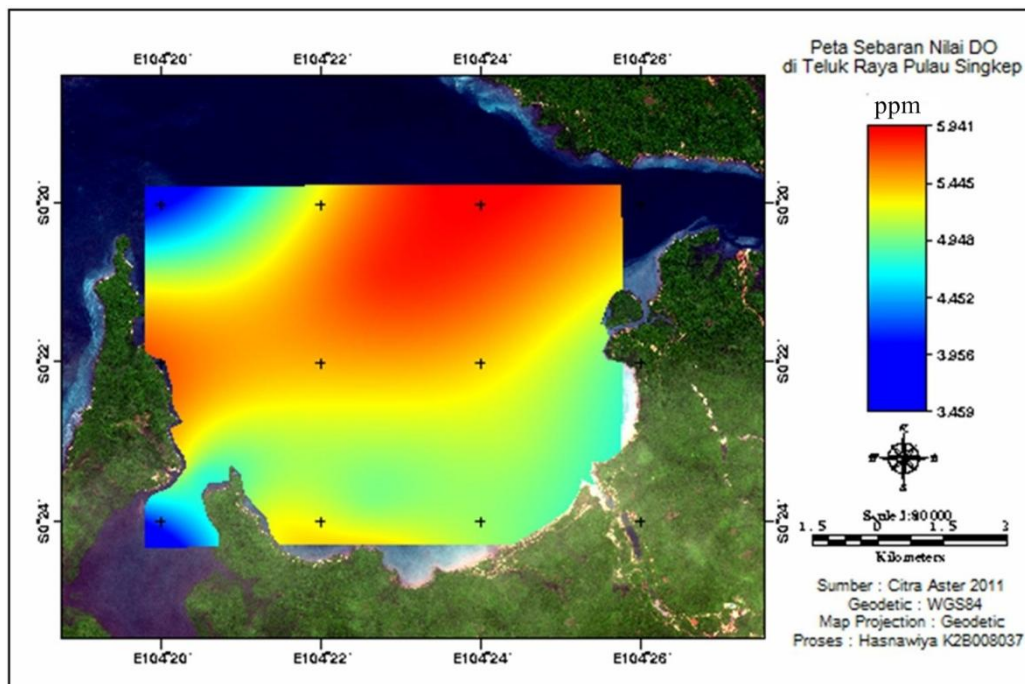


Gambar 4. Sebaran Nilai Salinitas di Teluk Raya Pulau Singkep, Kepulauan Riau

4. Oksigen terlarut

Nilai oksigen terlarut yang diperoleh selama sampling berkisar antara 4,8 mg/l dan tertinggi dengan nilai 5,8 mg/l. Kisaran nilai terendah berada pada titik koordinat $00^{\circ} 20' 32.5''$ LS dan $104^{\circ} 20' 33.1''$ BT serta pada koordinat $00^{\circ} 19' 46.6''$ LS dan $104^{\circ} 25' 49.7''$ BT. Nilai tertinggi berada pada koordinat $00^{\circ} 20' 53.0''$ LS dan $104^{\circ} 22' 42.3''$ BT. Bervariasinya nilai kandungan oksigen yang diperoleh kemungkinan disebabkan oleh pengaruh kedalaman. Simarmata (2007) mengatakan bahwa, konsentrasi oksigen terlarut bervariasi terhadap kedalaman perairan. Kandungan oksigen di air juga akan bervariasi selama 24 jam. Pada siang hari, produsen primer berfotosintesis dan hewan berespirasi.

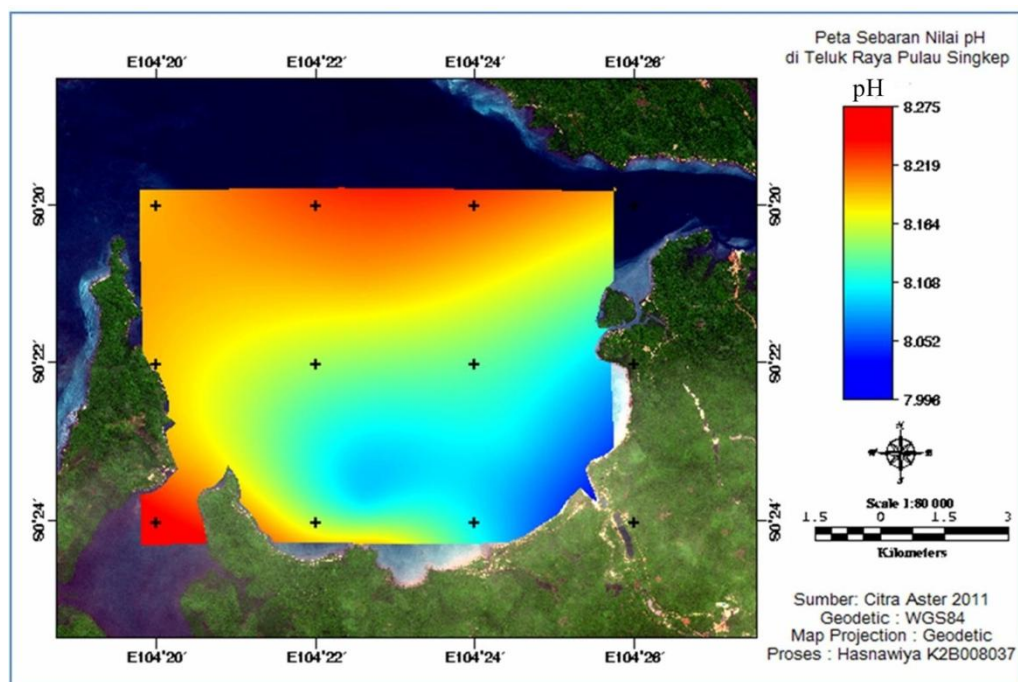
Sebaran nilai kandungan oksigen terlarut di perairan Teluk Raya termasuk kedalam kategori kelas sesuai untuk budidaya ikan kerapu dengan sistem keramba jaring apung. Peta sebaran spasial nilai oksigen dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Sebaran Nilai Oksigen Terlarut di Teluk Raya Pulau Singkep, Kepulauan Riau

5. pH

Hasil penelitian memperlihatkan, adanya perbedaan pH pada tiap lokasi pengambilan sampel, tetapi secara keseluruhan nilai rata-rata pH di perairan Teluk Raya berada dalam kisaran yang mendukung kehidupan ikan kerapu. Sebaran spasial pH di perairan Teluk Raya ditunjukkan pada Gambar 6.

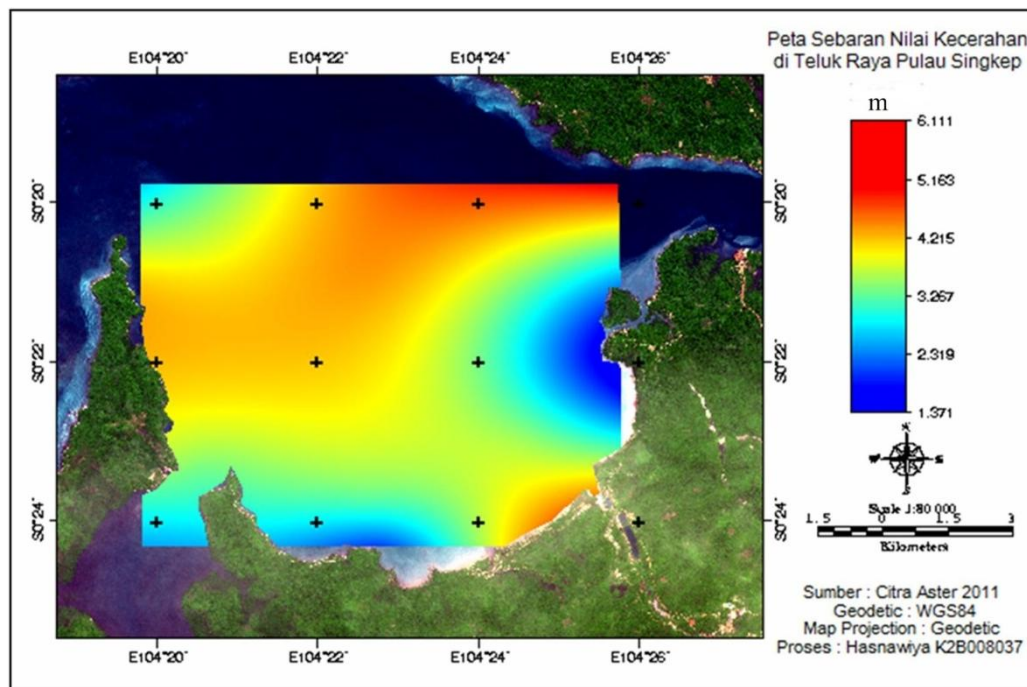


Gambar 6. Sebaran Nilai pH di Teluk Raya Pulau Singkep, Kepulauan Riau

*) Penulis penanggung jawab

6. Kecerahan

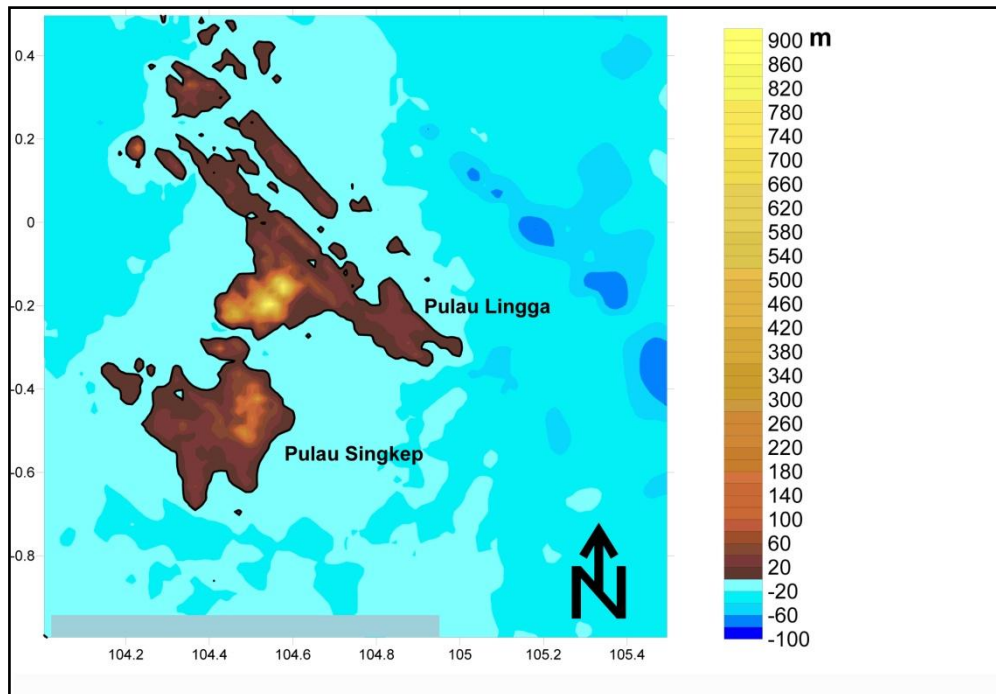
Kecerahan pada perairan Teluk Raya berkisar antara 1,72 m – 4,38 m. Nilai tertinggi berada pada koordinat $00^{\circ} 20' 53.0''$ LS dan $104^{\circ} 22' 43.3''$ BT sedangkan nilai terendah berada pada koordinat $00^{\circ} 21' 55.0''$ LS dan $104^{\circ} 25' 28.7''$ BT. Adanya perbedaan kecerahan di perairan Teluk Raya pada setiap lokasi pengambilan sampel diduga berhubungan dengan kedalaman lokasi dan waktu pengamatan. Menurut Hutabarat (2000) dalam Hartoko dan Alexander (2009), cahaya akan semakin berkurang intensitasnya seiring dengan makin besar kedalaman. Pendugaan lain dari peneliti adalah adanya perbedaan waktu pengamatan yang dilakukan. Effendi (2003) mengatakan bahwa, pemantulan cahaya mempunyai intensitas yang bervariasi menurut sudut datang cahaya. Kecerahan berpengaruh terhadap proses pengambilan makanan pada budidaya ikan kerapu sistem keramba jaring apung. Sebaran spasial nilai kecerahan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Sebaran Nilai Kecerahan di Teluk Raya Pulau Singkep, Kepulauan Riau

7. Kedalaman

Nilai kedalaman diperoleh dari data peta bathimetri. Berikut sebaran spasial nilai kedalaman di Pulau Singkep pada Gambar 8.



Gambar 8. Sebaran Nilai Kedalaman di Teluk Raya Pulau Singkep, Kepulauan Riau. Sumber : Pengukuran Batimetri (Hartoko & Hariyadi, 2011)

Penentuan Kesesuaian Lahan Budidaya Ikan Kerapu

Penentuan lokasi untuk pengembangan budidaya ikan kerapu dengan mempertimbangkan faktor-faktor lingkungan, terutama yang dapat dipantau dengan menggunakan satelit penginderaan jauh, diharapkan mampu memberikan informasi awal terkait penentuan lokasi budidaya ikan kerapu dengan sistem keramba jaring apung. Informasi awal yang telah diperoleh ini harapannya dapat dilengkapi dengan kajian lanjut agar informasi yang disampaikan dapat lebih lengkap dan akurat.

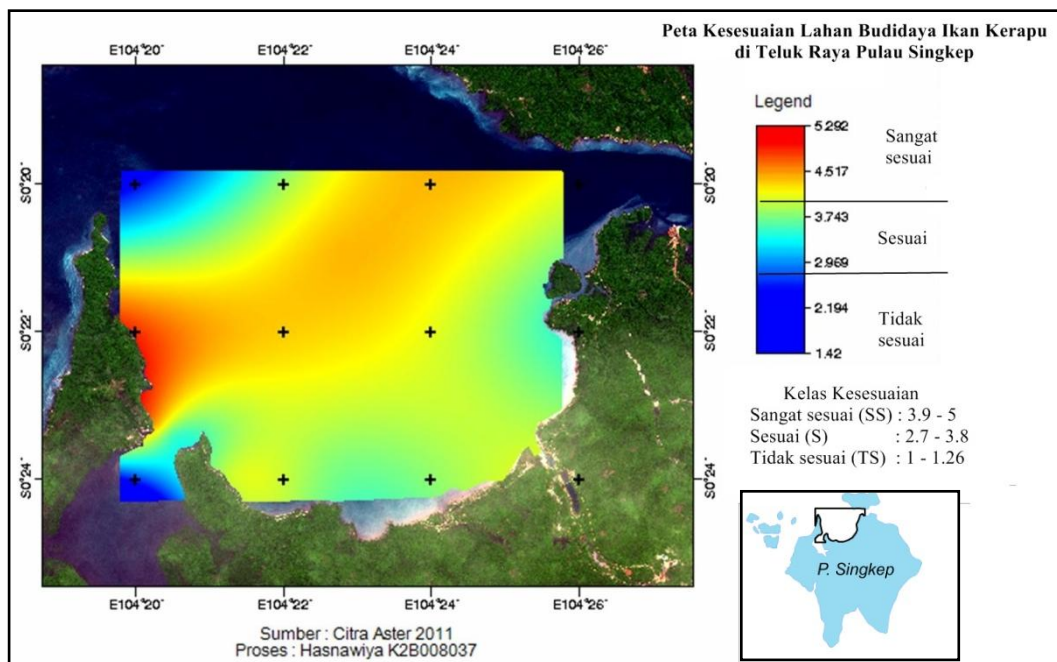
Penentuan lokasi yang sesuai untuk budidaya ikan kerapu sangat ditentukan oleh matrik kesesuaian lahan dengan pembobotan dan *scoring* yang telah dilakukan sebelumnya. Data *insitu* yang diperoleh pada saat sampling digridding wizard agar dihasilkan data raster masing-masing parameter. Masing-masing layer dari parameter yang telah diperoleh di *overlay* selanjut dilakukan

penghitungan total nilai skor dengan mengacu pada matrik kesesuaian yang telah dirumuskan sebelumnya dan selanjutnya di *overlay* untuk mengetahui daerah kesesuaian lahan untuk budidaya ikan kerapu dengan sitem keramba jaring apung di Teluk Raya, Pulau Singkep. Total nilai skor dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 2. Total Skor Matrik Kesesuaian dalam Penentuan Lokasi Budidaya Ikan Kerapu di Teluk Raya Pulau Singkep

Parameter	St 1	St 2	St 3	St 4	St 5	St 6	St 7	St 8	St 9	St 10	St 11
DO	1.5	1.5	0.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.9	1.5	1.5
Suhu	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
pH	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Arus	0.6	0.2	0.2	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	1	1
Kecerahan	0.3	0.3	0.3	0.1	0.3	0.1	0.3	0.1	0.3	0.3	0.5
Salinitas	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Depth	0.5	0.3	0.5	0.1	0.3	0.1	0.1	0.5	0.5	0.1	0.1
Total	4.4	3.8	3.4	3.6	4	3.6	3.8	4	3.6	4.2	4.4

Peta hasil model spasial kelas kesesuaian lahan budidaya menunjukkan di perairan Teluk Raya Pulau Singkep dapat dilakukan budidaya ikan kerapu dengan keramba jaring apung. Hasil model spasial dari semua klasifikasi parameter yang diukur dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Kesesuaian Lahan Budidaya Ikan Kerapu di Teluk Raya Pulau

*) Penulis penanggung jawab



Singkep, Kepulauan Riau

Kelas kesesuaian ini ditentukan berdasarkan besaran nilai dan pembobotan. Variabel perairan yang diberi bobot tertinggi untuk ikan kerapu dengan sistem keramba jaring apung adalah oksigen terlarut (DO). Hal ini disebabkan karena oksigen terlarut merupakan variabel kritis dibandingkan variabel lain dalam usaha budidaya ikan sistem keramba jaring apung. Menurut Ghufron dan Kordi (2005) dalam Hartoko dan Alexander (2009), kebutuhan oksigen pada ikan mempunyai dua kepentingan yaitu : kebutuhan lingkungan bagi spesies tertentu dan kebutuhan konsumtif yang tergantung pada metabolisme ikan. Kadar oksigen terlarut dan pengaruhnya terhadap kelangsungan hidup ikan dalam Effendi (2003) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kadar Oksigen Terlarut dan Pengaruhnya pada Kelangsungan Hidup Ikan

Kadar Oksigen Terlarut (mg/l)	Pengaruh Terhadap Kelangsungan Hidup Ikan
<0,3	Hanya sedikit yang bertahan
0,3 – 1,0	Akan menyebabkan kematian pada ikan jika berlangsung lama.
1,0 – 5,0	Ikan akan hidup pada kisaran ini tetapi pertumbuhannya akan lambat, bila berlangsung lama.
>5,0	Pada kisaran ini, hampir semua organisme akuatik menyukainya.

Sumber : Effendi, 2003

Variabel yang menjadi parameter pembatas adalah variabel kedalaman perairan. Kedalaman merupakan salah satu syarat utama kegiatan budidaya ikan kerapu dengan sistem keramba jaring apung. Kedalaman untuk keramba jaring apung dalam ketentuan budidaya harus mencapai minimal 5 meter agar ada ruang antara jaring dan dasar perairan. Menurut Hartoko dan Alexander (2009), pengaturan instalasi pada ruang yang cukup akan memberikan jarak yang ideal bagi dasar jaring dan dasar perairan. Dampak yang ditimbulkan dari variabel ini adalah kemungkinan akumulasi pakan dan serangan hama terhadap jaring. Ghufron dan Kordi (2005) dalam Hartoko dan Alexander (2009) mengatakan bahwa, jarak yang baik bagi dasar jaring dan dasar perairan minimal satu meter. Lebih lanjut dikatakan bahwa, dengan jarak tersebut akan memudahkan sisa pakan jatuh ke dasar perairan dan akumulasi sisa pakan tersebut, tidak menyebabkan



penurunan kualitas hidup ikan. Kedalaman yang baik dapat menghindarkan kerusakan jaring dari serangan ikan buntal (*Diodon* sp). Rekomendasi yang dapat diberikan pada variabel ini yaitu pengontrolan pakan, arah arus dan pengawasan jaring.

Hasil total nilai masing-masing variabel diperoleh bahwa variabel terendah adalah kecerahan. Kecerahan merupakan salah satu parameter penting yang berpengaruh dalam proses budidaya ikan kerapu dalam keramba jaring apung. Hartoko dan Alexander (2009) mengatakan bahwa kecerahan dianggap penting sebagai syarat hidup normal, karena berhubungan dengan kemampuan ikan melihat dan mengambil makanan. Kecerahan juga membantu kegiatan fotosintesa sehingga ketersediaan oksigen terlarut dapat terjaga. Selama proses usaha budidaya ikan kerapu sistem keramba jaring apung di Teluk Raya Pulau Singkep maka perlu memperhatikan aspek yang terkait dengan variabel ini. Rekomendasi yang dapat diberikan pada variabel ini adalah pengontrolan pakan.

Peta hasil kesesuaian lahan budidaya di Teluk Raya menunjukkan daerah yang tidak sesuai untuk budidaya ikan kerapu berada pada perairan terbuka (tidak terlindung) dan daerah yang memiliki kadar muatan padatan tersuspensi (MPT) tinggi. Menurut Hartoko dan Alexander (2009), muatan padatan tersuspensi (MPT) berada dalam badan air dan dapat mengganggu kegiatan budidaya dengan beberapa cara, seperti, perairan menjadi keruh yang berakibat pada rendahnya penetrasi cahaya, kultivan lebih mudah terserang parasit dan penyakit, maupun kerusakan fisik (insang) ikan.

Keterlindungan suatu perairan untuk kawasan budidaya ikan kerapu sistem keramba jaring apung berpengaruh terhadap keberlanjutan usaha budidaya. Menurut Jumadi (2011), keterlindungan merupakan parameter yang cukup berpengaruh dalam penentuan kawasan budidaya keramba jaring apung untuk komoditas kerapu. Hal ini dikarenakan kegiatan budidaya berlangsung hampir di sepanjang tahun, maka kawasan budidaya perikanan laut harus berada pada daerah yang terlindung dari kondisi ekstrim yang dapat mengganggu produktivitas budidaya. Kondisi ekstrim yang dimaksud yaitu tingginya kecepatan arus dan gelombang pada musim tertentu.



Zona peruntukan budidaya ikan kerapu yang termasuk kedalam kelas sangat sesuai berada pada daerah yang terlindung dan kadar MPT yang sangat rendah. Kelas sangat sesuai juga berada di tengah Teluk Raya namun tidak direkomendasikan untuk dijadikan lokasi budidaya ikan kerapu karena merupakan akses jalur pelayaran. Daerah yang direkomendasikan untuk dilakukan usaha budidaya adalah di sebelah barat dari hasil peta yang diperoleh karena merupakan daerah yang cukup terlindung dan tidak berada pada jalur pelayaran. Direktorat pembudidayaan (2003) merumuskan didalam petunjuk teknis budidaya ikan laut di jaring apung, salah satu syarat lokasi untuk budidaya ikan kerapu adalah tidak menghambat jalur pelayaran.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pemilihan lokasi yang tepat pada awal kegiatan budidaya merupakan salah satu faktor keberhasilan dalam usaha budidaya yang berkelanjutan. Hasil analisis yang diperoleh menunjukkan bahwa teknologi penginderaan jauh yang dipadukan dengan nilai hasil pengukuran lapangan dapat memberikan informasi awal untuk penentuan lokasi budidaya yang baik. Setelah proses *overlay* terlihat bahwa perairan Teluk Raya dengan luas $\pm 84,30 \text{ km}^2$ cukup potensial untuk dilakukan usaha budidaya ikan kerapu dengan sistem keramba jaring apung yang terbagi kedalam 3 kelas kesesuaian yaitu : sangat sesuai (3,9 - 5), sesuai (2,7 - 3,8) dan tidak sesuai (1 - 2,6).

Saran

Perlu dilakukan pengkajian lebih lanjut mengenai aspek sosial dan ekonomi, infrastruktur, serta parameter kualitas perairan lain yang berpengaruh pada penentuan kesesuaian lahan keramba jaring apung kerapu seperti MPT, gelombang dan pasang surut untuk dapat melengkapi informasi awal yang telah dilakukan pada penelitian ini.



DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Pembudidayaan. 2003. Petunjuk Teknis Budidaya Ikan Laut di Jaring Apung, Direktorat Jenderal Perikanan, Departemen Pertanian. Jakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. PT. Kanisius. Yogyakarta.
- Hartoko, A dan M. Helmi. 2004. *Development of Digital Multilayer Ecological Model for Padang Coastal Water (West Sumatera)*. Journal of Coastal Development. Vol 7.No 3 hal 129-136.
- Hartoko A. dan Alexander K. 2009. *Spasial Modeling For Marine Culture Site Selection Based On Ecosystem Parameters At Kupang Bay, East Nusa Tenggara-Indonesia*. International Journal of Remote Sensing and Earth Science. ISSN : 0216-6739. VOL 6. pp: 57 – 64.
- Jumadi, W. 2011. Skripsi. Penentuan Kesesuaian Lahan Keramba Jaring Apung Kerapu Macan (*Epinephelus Fuscoguttatus*) Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Pulau Panggang Kepulauan Seribu. Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Mastu, L.K. 2011. Dasar-dasar Akuakultur (Budidaya Perairan). Jurusan Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Haluoleo
- Raharjo, S. 2008. Pemilihan Lokasi Budidaya Rumput Laut. Departemen Kelautan dan Perikanan Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Balai Budidaya Air Payau. Takalar.
- Simarmata, A.H. 2007. Kajian Keterkaitan Antara Kemantapan Cadangan Oksigen dengan Beban Masukan Bahan Organik Di Waduk Ir. H. Juanda Purwakarta, Jawa Barat. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.