

ANALISIS DATA KELAUTAN DAN PERIKANAN PEMETAAN LAHAN POTENSI BUDIDAYA PERIKANAN

Edy Masduqi*, Alwi H.T., Abet Agung N,
*Teknik Kelautan Institut Teknologi Yogyakarta

INTISARI

Kelautan dan perikanan mempunyai potensi dalam mewujudkan salah satu tujuan pembangunan nasional yaitu memajukan kesejahteraan umum. Pengelolaan sumberdaya kelautan dan perikanan harus dilakukan dengan tetap memperhatikan prinsip pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan.

Salah satu subsektor bidang perikanan yang mempunyai angka subsektor bidang perikanan yang mempunyai angka penyumbang devisa untuk peningkatan perekonomian adalah perikanan budidaya. Dimana lahan merupakan salah satu faktor penting dalam pengembangan perikanan budidaya. Metode yang digunakan untuk analisis kesesuaian lahan budidaya perikanan adalah melalui Sistem Informasi Geografis dan skoring.

Berdasarkan penelitian ini, Luas kesesuaian lahan perikanan budidaya di DIY adalah Kolam permanen 18.049,73 hektar; tambak biocrete 1.169,51 hektar; dan kolam mina padi 12.578,29 hektar.

Kata kunci :kelautan dan perikanan, pembangunan berkelanjutan, SIG

ANALYSIS OF MARINE DATA AND MAPPING OF POTENTIAL FISHING CULTIVATION

ABSTRACT

Marine and fisheries have the potential in realizing one of the national development goals of promoting public welfare. Management of marine and fishery resources shall be carried out with due regard to the principle of sustainable development that is environmentally sound.

One of the sub-sectors of fishery which has subsector number of fishery field that has foreign exchange rate for economic improvement is fishery cultivation. Where land is one important factor in the development of aquaculture fishery. The method used for the analysis of the suitability of farming aquaculture field is through Geographic Information System and Scoring.

Based on this research, the area of cultivation land suitability in DIY is permanent Pond 18,049,73 hectare; biocrete ponds 1,169.51 hectares; and rice field ponds 12,578,29 hectares.

Keywords: Marine and fisheries, sustainable development, SIG

A. PENDAHULUAN

Undang-Undang Nomor 45 Tahun 2009 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 Tentang Perikanan, mengamanatkan bahwa pengelolaan perikanan harus dilaksanakan

berdasarkan asas manfaat, keadilan, kebersamaan, kemitraan, kemandirian, pemerataan, keterpaduan, keterbukaan, efisiensi, kelestarian, dan pembangunan yang berkelanjutan.

Peran sektor perikanan ke depannya diharapkan dapat memberikan andil yang besar dalam pembentukan fondasi ekonomi daerah yang kuat melalui keterlibatan masyarakat/rakyat kecil dengan berciri ekonomi kerakyatan yaitu dengan mengembangkan pendekatan pembangunan yang melibatkan kerjasama antara pemerintah, swasta dan masyarakat setempat dalam bentuk pengelolaan secara bersama (co-management) berbasis masyarakat sehingga dapat menggerakkan ekonomi riil daerah yang dinamis. Dengan kata lain masyarakat adalah pelaku utama pembangunan perikanan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Penyusunan Dokumen Pemetaan Lahan potensi Budidaya Perikanan DIY merupakan hal yang sangat dibutuhkan dalam meningkatkan kemajuan usaha perikanan budidaya di DIY. Hal ini dilakukan sebagai langkah nyata mewujudkan pembangunan perikanan budidaya yang proporsional dan berkelanjutan.

B. TINJAUAN PUSTAKA

Data karakteristik lahan merupakan faktor penentu untuk kesesuaian lahan untuk budidaya perikanan. Data karakteristik lahan akan menentukan kesesuaian lahan untuk kolam maupun tambak. Berdasarkan hasil kesesuaian lahan

(skor), selanjutnya dilakukan pemilihan lokasi.

Pemilihan lokasi merupakan kegiatan untuk memutuskan penggunaan yang rasional dari sebuah lahan. Rasional dalam penggunaan lahan berarti menempatkan sebidang lahan sesuai dengan potensinya. Lokasi yang sesuai untuk pengembangan budidaya akan meminimalkan dampak terhadap lingkungan sekitar dan meningkatkan perekonomian masyarakat (GESAMP dalam Radiarta *et al.*, dalam Wuri Cahyaningrum, 2014) serta mengurangi konflik penggunaan lahan dan air (Hossain *etal.*, dalam Wuri Cahyaningrum, 2014).

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk analisis kesesuaian lahan budidaya perikanan adalah melalui Sistem Informasi Geografis (Nath *et al.*, 2000 dalam Wuri Cahyaningrum, 2014) dan analisis multikriteria (Malczewski, 1999). Penelitian ini bertujuan memetakan tingkat kesesuaian lahan untuk kolam/tambak ikan di DIY. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar bagi perencanaan lebih lanjut untuk pengembangan perikanan di DIY.

Struktur klasifikasi kesesuaian lahan menurut kerangka FAO (1976) dapat dibedakan menurut tingkatannya, yaitu tingkat Ordo, Kelas, Subkelas dan Unit. Ordo adalah keadaan kesesuaian lahan

secara global. Pada tingkat ordo kesesuaian lahan dibedakan antara lahan yang tergolong sesuai (S=Suitable) dan lahan yang tidak sesuai (N=Not Suitable).

Kelas adalah keadaan tingkat kesesuaian dalam tingkat ordo. Berdasarkan tingkat detail data yang tersedia pada masing-masing skala pemetaan, kelas kesesuaian lahan dibedakan menjadi: (1) Untuk pemetaan tingkat semi detail (skala 1:25.000-1:50.000) pada tingkat kelas, lahan yang tergolong ordo sesuai (S) dibedakan ke dalam tiga kelas, yaitu: lahan sangat sesuai (S1), cukup sesuai (S2), dan sesuai marginal (S3). Sedangkan lahan yang tergolong ordo tidak sesuai (N) tidak dibedakan ke dalam kelas-kelas.

C. METODE PENELITIAN

Alur pikir Pekerjaan Analisis Data Kelautan dan Perikanan Pemetaan Lahan Potensi Perikanan budidaya, merupakan tahapan atau urutan langkah peneliti mulai awal – proses – sampai akhir. Alur pikir pekerjaan Analisis Data Kelautan dan Perikanan Pemetaan Lahan Potensi Perikanan budidaya dimulai dari latar belakang masalah. Kemudian dilanjutkan dengan menentukan maksud, tujuan dan sasaran studi. Selanjutnya metode pendekatan studi dan penentuan faktor variabel diarahkan agar dapat dipakai sebagai acuan dalam melakukan kompilasi data baik primer maupun sekunder. Data-data

yang didapatkan tersebut akan dianalisa secermat mungkin. Dalam proses Analisis Data Kelautan dan Perikanan Pemetaan Lahan Potensi Perikanan budidaya, standar penelitian dan landasan teori yang mendukung akan dieksplorasi semaksimal mungkin agar dapat mendukung analisa dan proses-proses selanjutnya, sampai hasilnya dapat tersusun dengan baik.

Di dalam analisis, dilakukan penilaian terhadap kondisi perikanan budidaya dan lahan yang ada (sebaran lokasi budidaya, kondisi wilayah) dengan menggunakan standart baku maupun teori-teori yang ada. Secara lebih rinci data kondisi perikanan budidaya seperti sumber air, topografi, tekstur/ jenis tanah, penggunaan lahan, rawan bencana, kawasan khusus, dan infrastruktur) dan persyaratan perikanan budidaya khususnya untuk budidaya pembesaran masing-masing komoditas unggulan; Nila, Lele, Gurami, dan Udang (tawar dan payau); dengan cara pemeliharaan di kolam (Nila, Lele, Gurami, dan Udang Tawar), Sawah (Minapadi) dan Tambak (Udang Payau). Hasil penilaian menjadi landasan untuk merumuskan peta – peta tematik lahan perikanan budidaya. Penyusunan kajian ini merupakan studi kawasan, studi kriteria (persyaratan), dan studi regulasi tata ruang untuk perikanan budidaya yang prosesnya dapat

dikelompokkan dalam empat tahapan, yaitu :

- Studi makro kondisi wilayah, meliputi sumber air, topografi, penggunaan lahan, rawan bencana, kawasan khusus, dan infrastruktur
- Studi persyaratan perikanan budidaya
- Analisis data, meliputi analisi kesesuaian kondisi lahan untuk untuk budidaya pembesaran masing-masing komoditas

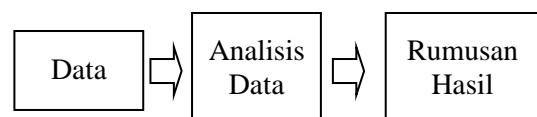
Diskripsi rumusan Analisis Data Kelautan dan Perikanan Pemetaan Lahan Potensi Perikanan budidaya adalah sebagai berikut :

- Dokumen pemetan lahan potensi perikanan budidaya DIY yang unggulan; Nila, Lele, Gurami, dan Udang (tawar dan payau); .
- Hasil analisis, berupa kecenderungan atau arah pengembangan lahan yang memiliki potensi untuk perikanan budidaya.
- Data lahan potensi perikanan budidaya per komoditas per area wilayah/ lokasi.
- Data lahan potensi perikanan budidaya per komoditas per area wilayah/ lokasi.
- Pemetaan kawasan yang memiliki potensi untuk pengembangan perikanan budidaya, baik berupa kolam, sawah, maupun tambak.

- Data perikanan budidaya per komoditas per area wilayah/ lokasi.
- Peta-peta tematik digital.

Sedangkan alur penelitian dapat digambarkan dalam diagram alir berikut :

- representatif dan aktual dalam rangka mendukung pembangunan perikanan yang proporsional dan berkelanjutan.
- Peta-peta tematik digital dengan data pemetaan lahan potensi yang dapat digunakan sebagai dasar dalam pengembangan perikanan budidaya di wilayah DIY



Gambar 1. Ilustrasi penjabaran tahapan pekerjaan

1. Alat dan Bahan

Alat dan bahan pendukung pekerjaan terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer; peralatan; dan bahan survey. Peralatan dan bahan survey yang digunakan untuk pengambilan data primer disajikan berikut ini :

a. Alat-alat yang digunakan:

- GPS
- Cek list
- Kuisisioner
- Buku catatan
- Kamera
- Komputer

b. Bahan

Bahan yang digunakan:

- Peta Rupa Bumi Indonesia digital Yogyakarta
- Peta dan dokumen RTRW Yogyakarta
- Rencana Induk Pembangunan Perikanan Terpadu
- Kajian Potensi Perikanan Budidaya Yogyakarta yang ada

2. Jenis dan Sumber Data

Data Kelautan dan Perikanan Pemetaan Lahan Potensi Perikanan budidaya dikategorikan menjadi dua kelompok, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung di lapangan melalui pengamatan, sedangkan data sekunder diperoleh dari hasil studi / penelitian, terbitan, jurnal dari berbagai lembaga atau instansi.

Proses pengumpulan data didahului dengan persiapan-persiapan, seperti pengurusan ijin Survei, pengelompokan data yang relevan, dan identifikasi sumber data yang akan dituju. Data sekunder dan beberapa sumber data yang perlu dihubungi pada Pekerjaan Analisis Data Kelautan dan Perikanan Pemetaan Lahan Potensi Perikanan budidaya, ini antara lain :

Tabel 1. Data Sekunder

No	Kelompok Data	Jenis Data
(1)	(2)	(3)
1	Kondisi wilayah	- sumber air, - topografi, - Jaringan Irigasi - penggunaan lahan, - rawan bencana, - kawasan khusus, dan - infrastruktur
3	Data perikanan budidaya	- Produksi, jenis komoditas dan sebaran Kolam - Produksi, jenis komoditas dan Sebaran Sawah - Produksi, jenis komoditas dan Sebaran Tambak
4	Peta-peta tematik	- Peta administrasi - Peta Topografi - Peta Jenis tanah - Peta Tata Guna lahan - Peta kebencanaan

3. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data untuk Analisis Data Kelautan dan Perikanan Pemetaan Lahan Potensi Perikanan budidaya dilakukan dengan klaster menurut administrasi kabupaten/kota dan jenis unggulannya (nila, lele, gurami, udang).

Pengumpulan data dilakukan sebagai usaha untuk mendapatkan gambaran langsung potensi perikanan budidaya. Untuk data sekunder, penggalian dilakukan dengan penelaahan data-data terdahulu, kumpulan studi, kompilasi konfirmasi, maupun penelitian yang pernah diadakan oleh lembaga dari instansi. Sedangkan untuk data fisik wilayah perencanaan akan dilakukan pengamatan dan pemetaan area yang berpotensi untuk perikanan budidaya, dengan melakukan crosscheck terhadap kondisi perikanan budidaya saat ini. Jenis dan sumber data sekunder antara lain seperti yang ditunjukkan pada tabel 3 di atas.

Survey primer merupakan metode pencarian data dan informasi yang dilakukan secara langsung melalui responden di lapangan untuk memperoleh data primer. Metode ini dapat berupa observasi, kuesioner, atau wawancara.

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan dan dengan dengan pemotretan.

b. Kuesioner

Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara terstruktur maupun wawancara mendalam, observasi (pengamatan langsung) dan diskusi dengan SKPD-SKPD terkait perikanan budidaya serta pelaku usaha budidaya perikanan

c. Wawancara mendalam (*in-depth interview*)

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang sering digunakan dalam penelitian kuantitatif maupun kualitatif. Melaksanakan teknik wawancara berarti dalam interaksi komunikasi antara pewawancara (*interviewer*) dan terwawancara (*interviewee*) dengan maksud menghimpun informasi dari interviewee. Wawancara mendalam dilakukan dalam konteks observasi partisipasi. Terdapat beberapa informan dalam metode ini, yaitu :

1. Informan kunci, yakni informan yang dapat memberikan informasi inti dari penelitian yang dilakukan
2. Informan ahli, yaitu para ahli yang sangat memahami dan dapat memberikan penjelasan berbagai hal yang berkaitan dengan penelitian dan tidak dibatasi dengan wilayah tempat tinggal

3. Informan insidental, yakni siapa saja yang di temukan di wilayah penelitian yang diduga dapat memberikan informasi tentang masalah yang diteliti.

Alat-alat yang diperlukan untuk pengumpulan data dalam rangka Pekerjaan Analisis Data Kelautan dan Perikanan Pemetaan Lahan Potensi Perikanan budidaya, adalah :

1. Peta tematik terkait kondisi wilayah, kondisi perikanan budidaya, tata guna lahan, kondisi kebencanaan.
2. Kamera, diperlukan untuk mengambil gambar dan atau data lapangan.
3. GPS untuk mengetahui posisi titik koordinat lokasi.
4. Viewer untuk presentasi hasil studi.
5. Alat tulis, diperlukan untuk mendukung proses penelitian seperti : pencatatan data, pengolahan data sampai pelaporan
6. Komputer, sebagai alat (*tools*) untuk pengolahan data, analisis data dan perumusan hasil studi.

D. HASIL PENELITIAN

Letak Geografis

DIY terletak di bagian tengah-selatan Pulau Jawa, secara geografis terletak pada 8° 30' - 7° 20' Lintang Selatan, dan 109° 40' - 111° 0' Bujur Timur. Berdasarkan bentang alam, wilayah DIY dapat dikelompokkan menjadi empat satuan fisiografi, yaitu satuan fisiografi Gunungapi

Merapi, satuan fisiografi Pegunungan Sewu atau Pegunungan Seribu, satuan fisiografi Pegunungan Kulon Progo, dan satuan fisiografi Dataran Rendah.

Satuan fisiografi Gunungapi Merapi, yang terbentang mulai dari kerucut gunung api hingga dataran fluvial gunung api termasuk juga bentang lahan vulkanik, meliputi Sleman, Kota Yogyakarta dan sebagian Bantul. Daerah kerucut, dan lereng gunung api merupakan daerah hutan lindung sebagai kawasan resapan air daerah bawahan. Satuan bentang alam ini terletak di Sleman bagian utara. Gunung Merapi yang merupakan gunungapi aktif dengan karakteristik khusus, mempunyai daya tarik sebagai objek penelitian, pendidikan, dan pariwisata.

Karts mendominasi struktur rupa bumi di wilayah Gunungkidul bagian selatan. Satuan Pegunungan Selatan atau Pegunungan Seribu, yang terletak di wilayah Gunungkidul, merupakan kawasan perbukitan batu gamping dan bentang alam karst yang tandus, dan kekurangan air permukaan, dengan bagian tengah merupakan cekungan Wonosari yang telah mengalami pengangkatan secara tektonik sehingga terbentuk menjadi Plato Wonosari (dataran tinggi Wonosari). Satuan ini merupakan bentang alam hasil proses solusional (pelarutan), dengan bahan induk batu gamping, dan mempunyai karakteristik lapisan

tanah dangkal, dan vegetasi penutup sangat jarang.

Satuan Pegunungan Kulon Progo, yang terletak di Kulon Progo bagian utara, merupakan bentang lahan struktural denudasional dengan topografi berbukit, kemiringan lereng curam, dan potensi air tanah kecil.

Topografi

Topografi wilayah Kabupaten Kulon Progo bagian utara merupakan bagian wilayah pegunungan Menoreh, dan di bagian selatan merupakan dataran. Ketinggian wilayah berkisar 0 – 850 m dpal, wilayah tertinggi di sekitar pegunungan Menoreh yang berbatasan dengan Kabupaten Magelang.

Wilayah Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta dan Bantul secara garis besar merupakan suatu kawasan yang menerus dari lereng Gunung Merapi di sebelah utara ke arah Pantai Selatan. Ketinggian wilayah berkisar 0 – 2.780 m dpal, wilayah tertinggi di sekitar puncak Gunung Merapi yang berbatasan dengan Kabupaten Magelang dan Kabupaten Boyolali.

Kondisi wilayah Kabupaten Gunungkidul, dapat dikelompokkan menjadi tiga zona, yaitu : Zona Utara disebut wilayah Batur Agung; Zona Tengah disebut wilayah pengembangan Ledok Wonosari;

DAN Zona Selatan disebut wilayah pengembangan Gunung Seribu.

Sungai

Sungai sebagai sumber air dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, seperti perikanan, pertanian, perkebunan, penggelontor jaringan limbah kota, air baku PDAM, MCK dan lainnya. Sungai-sungai di DIY yang terdistribusi di lima kabupaten / kota antara lain meliputi : Sungai Bogowonto, Sungai Serang, Sungai Progo, Sungai Bedog, Sungai Gajahwong, Sungai Code, Sungai Winongo, Sungai Kuning, Sungai Tambakbayan, Sungai OpaK, Sungai Oya, Anak-anak sungai, dan lainnya.

Untuk keperluan analisis dan pemetaan data perikanan budidaya, parameter sungai yang digunakan adalah jarak sungai terhadap media budidaya (kolam, sawah dan tambak). Lokasi media budidaya semakin dekat dengan sungai diasumsikan semakin sesuai untuk fungsi perikanan budidaya.

Kawasan Rawan Bencana

Wilayah DIY merupakan miniatur “etalase kebencanaan” di Indonesia (Dr.Subandono). Hampir semua jenis kebencanaan terjadi di wilayah DIY, meliputi : banjir, tsunami, longsor, kekeringan, gempa, letusan gunung api (LGA). Bencana banjir terutama di wilayah kanan kiri sungai yang tersebar di lima

kabupaten/kota. Tsunami di wilayah pesisir di Kabupaten Kulon Progo, Kabupaten Bantul dan Kabupaten Gunungkidul. Longsor di wilayah yang kemiringan lerengnya curam sampai sangat curam, seperti di wilayah Kabupaten Kulon Progo bagian utara, Kabupaten Sleman bagian utara, dan sebagian wilayah di Kabupaten Gunungkidul. Bencana kekeringan tersebar di sebagian wilayah Kabupaten Kulon Progo, sebagian wilayah Kota Yogyakarta, dan sebagian wilayah Kabupaten Sleman. Bencana gempa, terutama di kanan kiri sesar Sungai Opak, meliputi sebagian wilayah Bantul, sebagian Gunungkidul dan sebagian Sleman. LGA terjadi di Gunung Merapi yang berdampak pada wilayah Sleman bagian utara.

Rencana Pembangunan dan Rencana Tata Ruang

Di dalam rencana pembangunan DIY, sektor-sektor unggulan di kawasan andalan adalah meliputi pariwisata, pertanian, industri dan perikanan. Sektor perikanan dalam hal ini meliputi perikanan tangkap dan perikanan budidaya.

Peruntukan ruang untuk perikanan budidaya termuat dalam rencana tata guna lahan. Sumber data Rencana Tata Ruang (peruntukan lahan) untuk analisis dan pemetaan data perikanan budidaya adalah Peta rencana peruntukan lahan RTRW

DIY. Peruntukan lahan di DIY yang terdistribusi di lima kabupaten / kota antara lain meliputi : Perikanan, Danau/waduk, Pertanian lahan basah, Pertanian lahan kering, Permukiman, Perkebunan, Hutan produksi, Hutan lindung, dan Kawasan cagar budaya.

Untuk keperluan proses analisis, peruntukan lahan yang beragam tersebut dikelompokkan menurut zonasinya. Pengelompokan peruntukan lahan (PL) tersebut adalah :

1. Klasifikasi "sesuai" untuk perikanan adalah PL : kolam, tegalan, semak belukar;
2. Klasifikasi "cukup sesuai" untuk perikanan adalah PL : ladang, permukiman, hutan, industri
3. Klasifikasi "tidak sesuai" untuk perikanan adalah PL : kebun, sawah, sawah irigasi.

Profil Minapolitan

Jumlah produksi perikanan budidaya pada tahun 2015 sekitar 61.103 ton. Kontributor terbesar berasal dari Kabupaten Sleman sebesar 47,24 %. Kontribusi Produksi perikanan budidaya di DIY yang tersebar di lima kabupaten kota dapat dilihat pada tabel.

Tabel 2. Produksi Komoditas Ikan DIY, 2015

Kode Kabupaten	Produksi Komoditas Utama DIY Kg, 2015	Produksi (%)
1. Sleman (A)	28.864.050	47,24
2. Bantul (B)	11.026.890	18,05
3. Kota Yogyakarta (C)	41.960	0,07
4. Gunungkidul (D)	6.886.670	11,27
5. Kulon Progo (E)	14.283.710	23,38
Jumlah	61.103.280	100,00

Sumber : BPS DIY, tahun 2016

E. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Kesesuaian lahan dianalisis secara spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan metode Multi Criteria Evaluation (MCE). MCE merupakan suatu proses melalui analisis terstruktur menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk menentukan tujuan dan menetapkan kriteria. Diuraikan dalam paparan sebagai berikut :

1. Analisis

Fisik Dasar

Analisis fisik dasar wilayah meliputi analisis pada aspek topografi, sumber air, dan tekstur tanah. Metode analisis GIS dengan klasifikasi dan skoring.

2. Analisis

Lereng

Lereng merupakan parameter topografi yang terbagi menjadi dua,

yaitu kemiringan lereng dan beda tinggi. Salah satu parameter penentu kesesuaian lahan untuk perikanan budidaya adalah Lereng. Dalam analisis ini dilakukan skoring untuk masing-masing klas kemiringan /klasifikasi, selanjutnya digunakan penilaian klas kesesuaian lahan untuk perikanan budidaya.

Tabel 3. Klas Kemiringan Lereng dan Nilai Skor Kemiringan Lereng

No	Kemiringan (%)	Klasifikasi
1.	0-8%	Datar
2.	8-15%	Landai
3.	15-25%	Agak curam
4.	25-45%	Curam
5.	>45% atau lebih	Sangat curam

Sumber : Pedoman Penyusunan Pola Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah, 1986.

Tabel 4. Klas Kemeiringan Lereng dan Nilai Skor Kemiringan Lereng

No	Kemiringan (%)	Klasifikasi	Skor
1.	0-8%	Datar	100
2.	8-15%	Landai	80
3.	15-25%	Agak curam	60
4.	25-45%	Curam	40
5.	>45% atau lebih	Sangat curam	20

Sumber : Analisis, 2017

3. Analisis Sumber Air

Ragam jenis sumber air yang digunakan perikanan budidaya adalah Irigasi, mata air, sumur, sungai, gabungan dan lainnya.

Masing-masing kabupaten/kota DIY memiliki karakteristik sumber air yang khas, seperti kawasan karst yang mendominasi wilayah Kabupaten Gunungkidul memiliki sumber air sungai bawah tanah; di kawasan pesisir memiliki sumber air yang bersifat payau.

Salah satu parameter penentu kesesuaian lahan untuk perikanan budidaya adalah Sumber air.

Sumber air untuk budidaya perikanan dalam analisis ini dibedakan menjadi tiga, yaitu curah hujan, jarak terhadap saluran irigasi dan jarak dari sungai. Dalam analisis ini dilakukan skoring untuk masing-masing jenis sumber air, selanjutnya digunakan penilaian klas kesesuaian lahan untuk perikanan budidaya.

Tabel 5. Klas dan Nilai Skor Curah Hujan (Sumber air 1)

No	Klas curah hujan (mm)	Klasifikasi	Skor	Bobot
1.	< 1.000	Sesuai	30	20
2.	1.0 – 2.000	Cukup sesuai	20	
3.	> 2.000	Tidak sesuai	10	

Sumber : Pedoman Penyusunan Pola Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah, 1986.

Tabel 6. Klas dan Nilai jarak dari saluran irigasi (Sumber air 2)

No	Klas jarak dari saluran irigasi (m)	Klasifikasi	Skor	Bobot
1.	< 500	Sesuai	30	20
2.	500 – 1.000	Cukup sesuai	20	
3.	> 1.000	Tidak sesuai	10	

Sumber : Analisis , 2017

Tabel 7. Klas dan Nilai Jarak dari Sungai (Sumber air 3)

No	Klas jarak dari saluran Sungai (m)	Klasifikasi	Skor	Bobot
1.	< 500	Sesuai	30	20
2.	500 – 1.000	Cukup sesuai	20	
3.	> 1.000	Tidak sesuai	10	

Sumber : Analisis , 2017

Analisis Kebencanaan

Analisis kebencanaan dilakukan dengan overlay peta kebencanaan yang memuat jenis

kebencanaan di DIY, meliputi bencana banjir, tsunami, longsor, kekeringan, gempa, letusan gunung api (LGA).

Tabel 8. Klas Nilai dan Bobot Kebencanaan

No	Jenis Bencana	Nilai	Bobot
1.	Banjir	40	5
		30	
		20	
		10	
2.	Tsunami	10	5
		0	
3.	Longsor	40	3
		30	
		20	
		10	
4.	Kekeringan	40	4
		30	
		20	
		10	
5.	Gempa	40	3
		30	
		20	
		10	
6.	Letusan Gunung Api (LGA)	40	5
		30	
		20	
		10	

Sumber : Perumusan tim peneliti, 2017

Tabel 9. Klas dan Kesesuaian Aspek Kebencanaan

No.	Kelas	Skor	Bobot
1.	Sesuai	30	10
2.	Cukup sesuai	20	
3.	Tidak sesuai	10	

Sumber : Perumusan tim peneliti, 2017

5. Analisis Kebijakan Tata Ruang

Analisis Kebijakan Tata Ruang dilakukan dengan overlay peta Rencana Tata Guna DIY dengan peta-peta tematik lainnya.

Tabel 10. Kriteria Aspek Peruntukan Lahan untuk Kesesuaian Kolam permanen dan Tambak Biocrete

No	Jenis Peruntukan Lahan	Ket.	Nilai	Bobot (%)
1.	Perikanan	Sesuai 1	50	20
2.	Sawah basah, sawah irigasi	Sesuai 2	40	
3.	Permukiman	Sesuai 3	30	
4.	Pertanian lahan kering	Tidak sesuai	20	
5.	Danau, Waduk, Sungai, kawasan lindung, kawasan cagar budaya, hutan produksi, perkebunan,	Sangat tidak sesuai	10	

Sumber : Perumusan tim peneliti, 2017

Tabel 11. Kriteria Aspek Peruntukan Lahan untuk Kesesuaian Sawah (Mina Padi)

No	Jenis Peruntukan Lahan	Keterangan	Nilai	Bobot (%)
1.	Sawah Irigasi	Sesuai	50	20
2.	Sawah Tadah Hujan	Cukup sesuai	40	
3.	Permukiman, Danau, Waduk, Sungai, kawasan lindung, kawasan cagar budaya, hutan produksi, perkebunan.	Tidak sesuai	30	

Sumber : Perumusan tim peneliti, 2017

Elaborasi Analisis

Elaborasi analisis dilakukan dengan mensinergikan beberapa analisis yang terkait dan mendukung kesesuaian lahan untuk perikanan budidaya. Dalam hal ini dilakukan dengan overlay peta-peta tematik penentu kesesuaian lahan, meliputi peta lereng, peta curah hujan, peta sungai, peta jaringan irigasi, peta jenis tanah, peta kebencanaan dan peta penggunaan lahan.

Tabel 12. Elaborasi Aspek Fisik Lahan, Aspek Kebencanaan dan Aspek Peruntukan Lahan untuk Kesesuaian Kolam permanen (batu/bata), Tambak Biocrete dan Sawah (mina Padi)

No	Jenis Parameter	Bobot (%)
1.	Kelompok Fisik Lahan	70
2.	Kelompok Kebencanaan	10
3.	Kelompok Peruntukan Lahan	20

Sumber : Perumusan tim peneliti, 2017

Di dalam penelitian ini kelas kesesuaian dibagi ke dalam 3 kelas, yang didefinisikan sebagai berikut:

Kelas S₁ : Sesuai (*Suitable*)

Kelas S₂: Cukup Sesuai (*Moderately Suitable*)

Kelas S₃ :Tidak Sesuai (*Not Suitable*)

Hasil perkalian antara bobot dan nilai/harkat masing-masing parameter dalam suatu peruntukan merupakan skor dari parameter tertentu dalam suatu peruntukan. Penjumlahan seluruh skor

dari tiap-tiap parameter dalam suatu peruntukan disebut dengan total skor suatu peruntukan tertentu. Total skor tersebut diformulasikan sebagai berikut:

$$\text{Total Skor } \beta = \sum_{a=1}^n (\text{bobot } a \times \text{skor/harkat } a)$$

dimana:

Total Skor β = jumlah skor tiap-tiap parameter dalam peruntukan β
 α = parameter/kriteria ke α peruntukan β
 n = adalah jumlah parameter/kriteria peruntukan β

Total skor tersebut, selanjutnya dipakai untuk menentukan kelas kesesuaian lahan. Kelas kesesuaian lahan untuk suatu peruntukan mempunyai rentang/interval kelas tergantung dari jumlah kelas kesesuaian, total skor maksimum dan total skor minimum dalam peruntukan tersebut.

Interval kelas kesesuaian lahan untuk suatu peruntukan ini dihitung dengan menggunakan formulasi sebagai berikut:

$$RK \beta = \frac{\text{Total Skor Max } \beta - \text{Total Skor Min } \beta}{\text{Jumlah Kelas } \beta}$$

dimana:

RK β = Rentang/interval Kelas dalam peruntukan β
 Total Skor Max β = Total skor tertinggi/maksimum dalam peruntukan β
 Total Skor Min β = Total skor terendah/minimum dalam peruntukan β
 Jumlah Kelas β = Banyaknya kelas kesesuaian dalam peruntukan β

Rentang/interval kelas tersebut berfungsi untuk menetapkan klasifikasi kelas kesesuaian dari total skor dalam suatu peruntukan tertentu. Adapun kriteria dan matriks kesesuaian lahan yang dapat digunakan sebagai acuan pada setiap peruntukan beserta klasifikasi kelas kesesuaian dari total skor untuk masing-masing peruntukan adalah sebagai berikut:

Tabel 13. Klas Kesesuaian Untuk Kolam permanen Batu/Bata

No.	Kelas	Range
1.	Sesuai	>230 - 290
2.	Cukup sesuai	>170 - 230
3.	Tidak sesuai	110 - 170

Sumber : Analisis GIS, 2017

Tabel 14. Klas Kesesuaian Untuk Tambak Biocrete

No.	Kelas	Range
1.	Sesuai	>216.66 - 270
2.	Cukup sesuai	>163.33 - 216.66
3.	Tidak sesuai	110 - 163.33

Sumber Analisis GIS, 2017

Tabel 15. Klas Kesesuaian Untuk Sawah (Mina Padi)

No.	Kelas	Range
4.	Sesuai	>247.66 - 290
5.	Cukup sesuai	>204.33 - 247.66
6.	Tidak sesuai	160 - 204.33

Sumber : Analisis GIS, 2017

F. HASIL PEMETAAN

Hasil pemetaan pada pekerjaan analisis dan pemetaan perikanan budidaya berupa : tabel luasan dan sebaran; dan peta-peta keesesuaian lahan.

Dalam rumusan hasil pekerjaan ini ditambahkan informasi dan batasan sebagai berikut :

1. Pengertian kolam dalam “Peta Kesesuaian Lahan Untuk Kolam Permanen” adalah kolam dengan pasangan batu bata, batu kali, atau terpal.

2. Pengertian tambak dalam “Peta Kesesuaian Lahan Untuk Tambak” adalah tambak dengan biocrete - plastik.
3. Lingkup wilayah administrasi kegiatan ini adalah wilayah DIY.

Hasil Interpretasi Data Pemetaan

Pada tahap dilakukan analisis superimpose atau overlay peta-peta tematik. Peta-peta tematik yang dianalisis dengan metode overlay meliputi : Peta Administrasi, Peta Lereng, Peta Tanah, Peta Curah Hujan, Peta Sungai, Peta Irigasi, Peta pendukung infrastruktur (jalan), dan Peta Tata Guna Lahan.

Peta-peta tersebut dapat dilihat di bab III. Hasil-hasil analisis overlay peta-peta tematik tersebut berupa luasan dan sebaran kesesuaian lahan untuk perikanan budidaya.

Luasan dan sebaran kesesuaian lahan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 16. Luas Lahan Kesesuaian Untuk Kolam Permanen

No.	Kabupaten	Luas (Ha)	
		Sesuai	Cukup Sesuai
1.	Sleman	12.422,82	24.712,94
2.	Bantul	17.215,11	19.868,66
3.	Yogyakarta	594,18	159,92
4.	Gunungkidul	24.317,44	67.945,31
5.	KulonProgo	16.783,66	23.319,56
	Jumlah	71.333,21	136.006,39

Sumber : Analisis tim peneliti, 2017

Tabel 17. Luas Lahan Kesesuaian Untuk Tambak Biocrete

No.	Kabupaten	Luas (Ha)	
		Sesuai	Cukup Sesuai
1.	Sleman	0,00	0,00
2.	Bantul	1.220,73	382,17
3.	Yogyakarta	0,00	0,00
4.	Gunungkidul	0,00	4631,55
5.	KulonProgo	1.354,98	1.822,59
	Jumlah	2.575,71	6.836,31

Sumber : Analisis tim peneliti, 2017

Tabel 18. Luas Lahan Kesesuaian Untuk Sawah (Mina Padi)

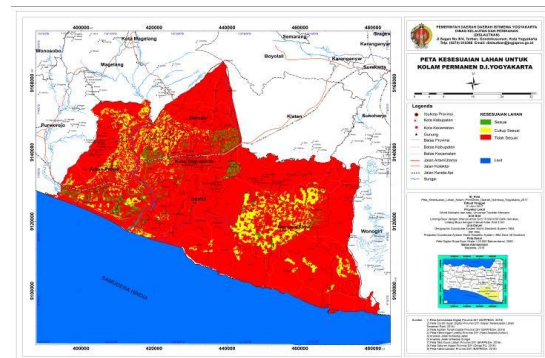
No.	Kabupaten	Luas (Ha)	
		Sesuai	Cukup Sesuai
1.	Sleman	3.703,85	18.261,35
2.	Bantul	8.118,97	7763,91
3.	Yogyakarta	17,53	21,8
4.	Gunungkidul	1910,1	4796,95
5.	KulonProgo	6.259,59	5.206,40
	Jumlah	20.010,04	36.050,41

Sumber : Analisis tim peneliti, 2017

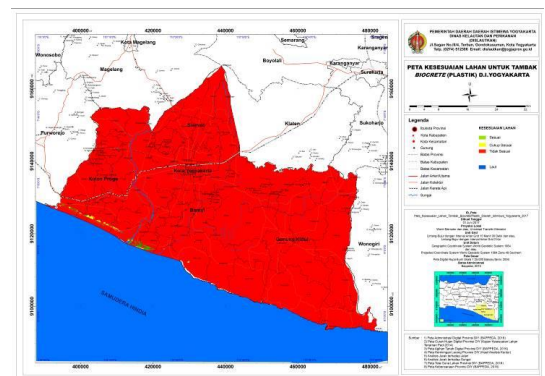
Hasil Pemetaan Lahan Budidaya Perikanan

Hasil Pemetaan Lahan berupa peta kesesuaian lahan dan luasan wilayah di lima kabupaten/kota yang sesuai usaha perikanan budidaya. Peta kesesuaian lahan untuk perikanan budidaya meliputi :

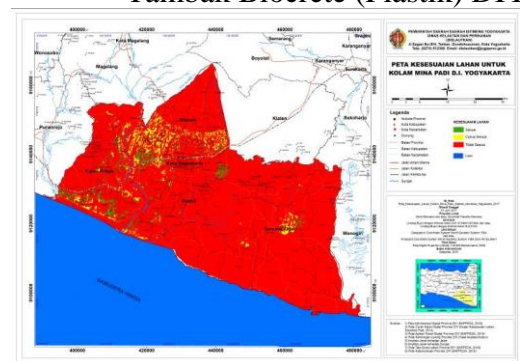
1. Peta Kesesuaian Lahan untuk Kolam Permanen
2. Peta Kesesuaian Lahan untuk Tambak
3. Peta Kesesuaian Lahan untuk Mina Padi



Peta 1. Peta Kesesuaian Lahan Untuk Kolam Pasangan DIY



Peta 2. Peta Kesesuaian Lahan Untuk Tambak Biocrete (Plastik) DIY



Peta 3. Peta Kesesuaian Lahan Untuk Mina Padi DIY

G. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil-hasil kegiatan Analisis dan Pemetaan Data Potensi Lahan Perikanan Budidaya di DIY, dapat disimpulkan beberapa hal, sebagai berikut :

1. Luas Kolam permanen 18.049,73 hektar; tambak biocrete 1.169,51 hektar; dan kolam mina padi 12.578,29 hektar.
2. Berdasarkan data statistik dan nilai konsumsi ikan, potensi produksi ikan di DIY adalah :
 - a) Produksi sebesar 69.383,94 ton (Statistik Perikanan Budidaya DIY 2015)
 - b) Luas lahan budidaya seluas 1.358,85 hektar (Statistik Perikanan Budidaya DIY 2015)
3. Potensi Produksi dapat diestimasi dengan mengkonversi luas potensi lahan

Luas potensi lahan DIY (olah data peneliti berdasar SIG) :

- a) Kolam permanen = 18.049,73hektar
- b) Tambak = 1.169,51 hektar
- a. Minapadi = 12.578,29hektar
4. Estimasi Kebutuhan Ikan dapat dihitung sebagai berikut :

Kebutuhan Ikan = Konsumsi per kapita per tahun X Jumlah penduduk DIY= 38,78 kg/orang/tahun X 3.627.962 orang= 140.692.366 kg/tahun= **140.692,36 ton/tahun**

H. DAFTAR PUSTAKA

Bappeda Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah DIY. 2016. Peta Administrasi Digital DIY .

Bappeda Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah DIY.2016. Peta Kemiringan Lereng DIY.

Bappeda Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah DIY. 2016. Peta tata Guna Lahan DIY

Bappeda Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah DIY.2016. Peta Kebencanaan DIY.

Badan Pusat statistik DIY, 2016.DIY Dalam Angka.

Dinas Kelautan dan Perikanan Privinsi DIY, 2011.Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K) Provinsi DIY.

Ritung S, Wahyunto, Agus F, Hidayat H. 2007. Panduan Evaluasi Kesesuaian Lahan dengan Contoh Peta Arahana Penggunaan Lahan Kabupaten Aceh Barat. Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Centre (ICRAF), Bogor, Indonesia.

Wuri Cahyaningrum, 2014. Potensi Lahan Untuk Kolam Ikan Di Kabupaten Cianjur Berdasarkan Analisis Kesesuaian Lahan Multi