

## **PEMETAAN POTENSI PENGEMBANGAN PERIKANAN BUDIDAYA DI WILAYAH PESISIR KOTA PROBOLINGGO**

Defrian Marza Arisandi<sup>1\*)</sup>, Saifullah<sup>2</sup>, Abu Bakar Sambah<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Politeknik Kelautan dan Perikanan Sorong

<sup>2</sup>Kementerian Kelautan dan Perikanan

<sup>3</sup>Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya

Jl. Kapitan Pattimura, Suprau, Maladum Mes, Kota Sorong

\*)email: [defrianmarzaarisandi@gmail.com](mailto:defrianmarzaarisandi@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Kota Probolinggo memiliki potensi tinggi pada berbagai kegiatan perikanan di pesisir. Hal ini karena didukung oleh perbatasan utara daerah yang berupa laut yaitu Selat Madura. Adanya sumber daya alam yang seperti itu, usaha budidaya perikanan kini semakin berkembang. Namun, pengaturan dan tata guna lahan belum tertata dengan baik. Oleh karena itu, perlu dilakukan inventarisasi kondisi eksisting kegiatan perikanan budidaya yang ada di kota Probolinggo melalui kegiatan pemetaan potensi pengembangan perikanan budidaya. Dimana merupakan salah satu kajian untuk melakukan inventarisasi awal terhadap potensi perikanan budidaya ini. Pemetaan dilakukan dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG). Berdasarkan kajian yang dilakukan, diketahui bahwa komoditi usaha perikanan budidaya yang dapat dilakukan di wilayah Kota Probolinggo adalah ikan bandeng, nila, udang, lele, gurame, dan sidat. Dimana luasan total area potensi budidaya untuk semua kecamatan adalah 279.143 m<sup>2</sup>. Sedangkan potensi wilayah yang dapat dikembangkan untuk kegiatan perikanan budidaya berdasarkan eksisting usaha budidaya di Kota Probolinggo terdapat 19 titik wilayah pengembangan. Berdasarkan analisis pendugaan sebaran potensi perikanan budidaya, di Kota Probolinggo terdapat 6 titik potensi wilayah yang dapat dikembangkan untuk kegiatan perikanan budidaya berdasarkan kedekatan dengan sumber air

**Kata kunci:** *Pemetaan, SIG, Perikanan Budidaya, Pesisir Kota Probolinggo*

### **ABSTRACT**

*Probolinggo City has high potential for various coastal fishing activities. This is because supported by northern border of the area in the form of Madura Strait. With such natural resources, aquaculture business is now growing. However, the regulation and land use are not well organized. Therefore, it is necessary to take an inventory of the existing conditions of aquaculture activities in the city of Probolinggo through mapping the potential development of aquaculture. Where is one of studies to conduct an initial inventory potential of this aquaculture. Mapping is done by utilizing the Geographic Information System (GIS). Based on the study conducted, it is known that the commodities of aquaculture business that can be carried out in Probolinggo City area are milkfish, tilapia, shrimp, catfish, carp, and eel. Total area of potential cultivation area for all sub-districts is 279,143 m<sup>2</sup>. Meanwhile, potential areas that can be developed for aquaculture activities based on the existing aquaculture business in Probolinggo City are 19 points of development area. In Probolinggo City, there are 6 potential areas that can be developed for aquaculture activities based on proximity to water sources.*

**Keywords:** *Mapping, GIS, Aquaculture, Coastal City of Probolinggo*

## PENDAHULUAN

Secara geografis, daerah Kota Probolinggo pada sisi utara memiliki perbatasan secara langsung dengan laut yaitu Selat Madura. Oleh karena itu, penduduknya banyak memiliki beraktifitas dan berdomisili di dekat pantai atau berada di kawasan pesisir, utamanya adalah dalam bidang perikanan. Kegiatan usaha perikanan yang dikembangkan di Kota Probolinggo antara lain usaha perikanan tangkap, pengolahan hasil laut, dan perikanan budidaya.

Usaha budidaya perikanan kini memang jadi salah satu program yang menjadi prioritas di Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) terkait dengan visi KKP sampai di tahun 2015 lalu untuk menjadi produsen perikanan terbesar di dunia melalui usaha budidaya ikan, baik laut, payau maupun tawar.

Pada UU No. 31 tahun 2004 yang telah diamandemen menjadi UU Nomor 45 Tahun 2009 tentang Perikanan, pada pasal 8 ayat 1 dijelaskan bahwa setiap orang dilarang melakukan penangkapan dan/atau pembudidayaan ikan dengan menggunakan bahan kimia, bahan biologis, bahan peledak, alat dan/atau cara, dan/atau bangunan yang dapat merugikan dan/atau membahayakan kelestarian sumberdaya ikan dan/atau lingkungan di wilayah pengelolaan perikanan Republik Indonesia. Hal yang sama juga pada pasal 12 ayat 3 yang menyebutkan bahwa setiap orang dilarang membudidayakan ikan hasil rekayasa genetika yang dapat membahayakan sumberdaya ikan, lingkungan sumberdaya ikan dan/atau kesehatan manusia di wilayah pengelolaan perikanan Republik Indonesia.

Tabel 1. Produksi Budidaya Tambak Kota Probolinggo (Tahun 2015)

No	Jenis Ikan	Produksi (ton)	Nilai produksi (Rp)
1	Nila	5,022	82.150.000
2	Mujair	7,457	52.199.000
3	Bandeng	137,714	1.877.742.000
4	Belanak	2,436	14.616.000
5	Kakap	0,844	21.650.000
6	Udang Windu	1,026	82.020.000
7	Udang Putih	2,414	92.640.000
8	Udang Vanamei	32,116	1.679.870.540
9	Kepiting	3,042	134.380.000
10	Rumput Laut ( <i>Gracilaria</i> sp.)	15,000	22.500.000
Total			4.059.767.540

(Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Probolinggo, 2016)

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 45 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan, istilah pembudidayaan ikan adalah kegiatan untuk memelihara, membesarkan, dan/atau membiakkan ikan serta memanen hasilnya dalam lingkungan yang terkontrol, termasuk kegiatan yang menggunakan kapal untuk memuat, mengangkut, menyimpan, mendinginkan, menangani, mengolah, dan/atau mengawetkannya. Sedangkan Pembudi Daya Ikan adalah orang yang mata pencahariannya melakukan pembudidayaan ikan sehingga potensi pengembangan usaha budidaya perikanan lebih mengacu pada kesesuaian daya dukung lingkungan fisik (salah satunya yaitu ketersediaan sumberdaya air) yang memungkinkan untuk dilaksanakannya usaha budidaya ikan.

Pada pasal 19 Undang-undang Nomor 45 tahun 2009 menjelaskan bahwa: 1) Pemerintah mengatur dan membina tata pemanfaatan air dan lahan pembudidayaan ikan; 2) Pengaturan dan pembinaan tata pemanfaatan air dan lahan pembudidayaan ikan, sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dalam rangka menjamin kuantitas dan kualitas air untuk kepentingan pembudidayaan ikan; 3) Pelaksanaan tata pemanfaatan air

dan lahan pembudidayaan ikan dilakukan oleh pemerintah daerah; dan 4) Ketentuan lebih lanjut mengenai pengaturan dan pembinaan tata pemanfaatan air dan lahan pembudidayaan ikan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) diatur dengan Peraturan Pemerintah.

Oleh karena itu, perlu dilakukan inventarisasi kondisi eksisting kegiatan perikanan budidaya yang ada di kota Probolinggo melalui kegiatan pemetaan potensi pengembangan budidaya perikanan. Dimana merupakan salah satu kajian untuk melakukan inventarisasi awal terhadap potensi budidaya perikanan ini. Pemetaan dilakukan dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG).

Pemanfaatan data penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis (SIG) banyak digunakan pada kebutuhan pengembangan daerah pesisir dan lautan. Penelitian dilakukan pada sisi pengembangan model parameter fisik yang ada di perairan (suhu permukaan laut, Klorofil, Muatan Padat Tersuspensi, Kecerahan perairan) daerah pesisir sampai dengan kegiatan yang bersifat aplikasi seperti memonitor dan juga penentuan zona potensi untuk pengembangan dan pemanfaatan wilayah pesisir.

## **METODE KAJIAN**

### **Pengumpulan Data**

Data diperoleh melalui sumber primer dan sekunder yang selanjutnya akan dikaitkan dengan teori untuk memperoleh penilaian yang menghasilkan kesimpulan yang terintegrasi.

Data yang didapatkan dikelompokkan menjadi dua yaitu data spasial dan non spasial. Data spasial meliputi citra satelit, peta RBI dan peta landuse. Sedangkan data non-spasial meliputi data perikanan budidaya dan potensi perikanan di pesisir Kota Probolinggo.

Pengumpulan informasi dasar dilakukan melalui kajian literatur atau kepustakaan dari hasil laporan terdahulu tentang sumberdaya perikanan darat di Kota Probolinggo. Pengumpulan data dasar juga meliputi koleksi peta-peta dasar, yaitu peta topografi, peta penggunaan lahan dan peta rencana tata ruang wilayah. Selain pengumpulan peta juga dilakukan survei cepat pada masing-masing titik pusat kegiatan perikanan yang ada. Di kegiatan ini dilakukan validasi terhadap karakteristik kegiatan perikanan pada tingkat lapangan.

### **Analisis Data**

Analisis spasial melalui proses data dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) dilakukan setelah pengumpulan seluruh data yang digunakan, baik data primer maupun sekunder. Proses analisis dilakukan dengan memasukkan/menyatukan peubah data sekunder dan primer tersebut ke peta dasar hasil digitasi menggunakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis, yang kemudian dilakukan overlay/tumpang susun untuk memetakan daerah eksisting maupun potensi budidaya perikanan.

Analisis pemetaan pada kajian ini meliputi beberapa tahap, antara lain analisis *geo-referencing data*, konversi data survei, *overlay/tumpang susun*, analisis spasial-merge, analisis spasial-clip dan analisis *proximity-buffer*.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

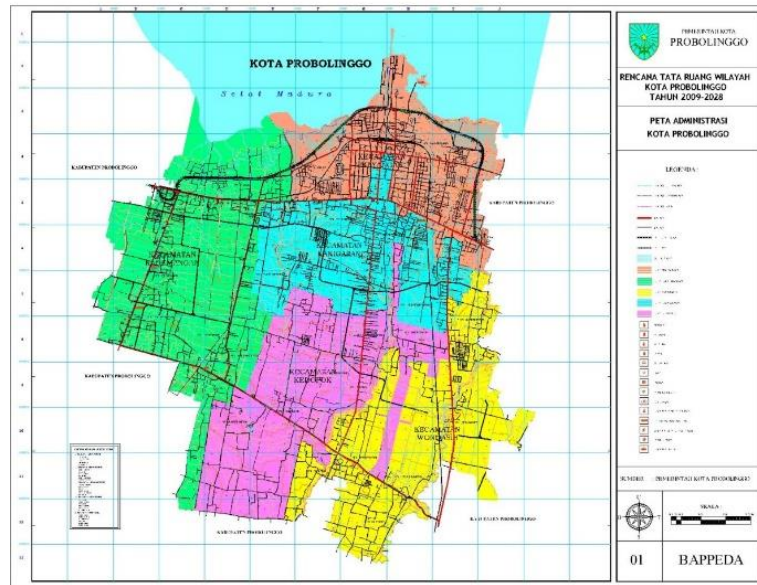
### **Gambaran Geografis Kota Probolinggo**

Secara geografis, Kota Probolinggo terletak antara 7°43'41" sampai 7°49'04" Lintang Selatan dan 113°10' sampai 113°15' Bujur Timur.

Berdasarkan Gambar 1. terlihat batas wilayah Kota Probolinggo, yaitu:

- a) Utara : Selat Madura
- b) Timur : Kec. Dringu, Kab. Probolinggo
- c) Selatan : Kec. Leces, Wonomerto,

Bantaran dan Sumberasih (Kab. Probolinggo) d) Barat : Kec. Sumberasih (Kab. Probolinggo)



Gambar 1. Peta Administrasi Kota Probolinggo  
(Sumber: Bappeda Kota Probolinggo)

### 1. Topografi

Wilayah Kota Probolinggo terletak pada ketinggian 0 sampai kurang dari 50 meter di atas permukaan air laut. Apabila ketinggian tersebut dikelompokkan, terdapat 3 kelompok antara lain kelompok ketinggian 0-10 meter, ketinggian 10-25 meter, dan ketinggian 25-50 meter. Semakin mendekati wilayah selatan, maka ketinggian dari permukaan laut akan semakin besar. Namun demikian seluruh wilayah Kota Probolinggo relatif memiliki lereng (0-2%). Adanya hal ini menimbulkan masalah erosi tanah dan genangan pada daerah tersebut.

### 2. Geologi

Wilayah Kota Probolinggo dibentuk

dari bahan induk batuan vulkanik dan endapan (alluvium). Bahan induk tersebut terbentuk dengan fisiografi yang relatif datar. Bahan induk alluvium terdapat pada wilayah sisi utara dan tenggara, sedangkan bahan induk *volcanic product* terdapat pada sisi lainnya.

### 3. Jenis Tanah

Jenis tanah yang dimiliki wilayah Kota Probolinggo terdiri atas tanah Alluvial, Mediteran, dan Regosol. Jenis tanah alluvial regosol terdapat pada wilayah paling utara yaitu daerah pantai. Alluvial kelabu tua pada wilayah tengah hingga utara. Jenis tanah yang terluas yang ada di wilayah Kota Probolinggo adalah alluvial coklat keabuan, yaitu dari bagian wilayah

tengah hingga selatan kota. Jenis tanah regosol coklat terdapat pada sebagian kecil di bagian timur kota, sedangkan kompleks grumosol hitam dan litosol pada bagian barat daya kota.

#### 4. Iklim

Kota Probolinggo mempunyai perubahan musim 2 jenis setiap tahunnya yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Pada kondisi normal, musim penghujan yaitu pada Bulan Desember hingga Mei, sedangkan musim kemarau terjadi pada bulan Juni hingga November. Rata-rata jumlah curah hujan 921 mm dengan hari hujan sebanyak 79 hari. Untuk periode bulan Juni-September praktis tidak ada hujan. Curah hujan per hari yang lebat terjadi pada bulan Februari sebesar 242 mm/hari selama 15 hari.

#### 5. Hidrologi

Kota Probolinggo dilalui 6 sungai yaitu Kali Kedunggaleng, Umbul, Banger, Legundi,

Kasbah, dan Pancur. Sungai tersebut mengalir sepanjang tahun dari selatan ke utara sesuai dengan kelerengan wilayah. Sungai tersebut memiliki hulu di wilayah Kabupaten Probolinggo. Air tanah di Kota Probolinggo umumnya jernih dan tidak berbau.

Penduduk yang belum mendapat fasilitas air ledeng umumnya menggunakan air tanah sebagai sumber air minum dengan menggunakan sumur atau pompa. Melalui hal ini dapat diketahui bahwa kedalaman air tanah dilihat dari kedalaman sumur yang bervariasi antara 3-12 meter. Semakin ke selatan kedalamannya semakin tinggi.

#### Potensi Perikanan Budidaya Kota Probolinggo

Produksi dan nilai produksi perikanan budidaya pada tambak ikan bandeng di Provinsi Jawa Timur menurut kabupaten/kota disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Produksi dan Nilai Produksi Perikanan Budidaya pada Tambak Ikan Bandeng di Provinsi Jawa Timur Menurut Kabupaten/Kota

No	Kabupaten/Kota	Prod. (Ton)	% Prod.	Nilai Prod. (Rp 1.000,-)
1	Kab. Tuban	472,3	0,92	5.070.020
2	Kab. Lamongan	1.343,5	2,62	13.314.468
3	Kab. Gresik	16.838,7	32,87	152.082.046
4	Kota Surabaya	6.434,0	12,56	94.769.210
5	Kab. Bangkalan	75,8	0,15	1.362.388
6	Kab. Sampang	1.025,1	2,00	16.552.821
7	Kab. Pamekasan	16,3	0,03	163.000
8	Kab. Sumenep	280,6	0,55	3.788.102
9	Kab. Sidoarjo	19.839,6	38,73	241.065.000
10	Kab. Pasuruan	3.389,5	6,62	54.231.344

11	Kota Pasuruan	367,5	0,72	3.308.078
12	Kab. Probolinggo	770,0	1,50	8.273.500
13	Kota Probolinggo	320,3	0,63	3.406.000
14	Kab. Situbondo	12,0	0,02	133.385
15	Kab. Banyuwangi	32,4	0,06	464.475
16	Kab. Jember	3,1	0,00	52.700

Sumber: Profil Kelautan dan Perikanan Jawa Timur (2013)

Secara umum, produksi perikanan budidaya di Kota Probolinggo masih 0,63% (Tabel 2) dari total produksi perikanan budidaya pada semua kota/kabupaten yang ada di Provinsi Jawa Timur. Atau mempunyai selisih sekitar 38,1% jika dibandingkan dengan produksi budidaya perikanan tertinggi yang ada di Provinsi Jawa Timur (Kabupaten Sidoarjo,

38,73%). Produksi perikanan budidaya perikanan di Kota Probolinggo ini jika didasarkan pada tabel-tabel diatas, maka dapat disimpulkan bahwa Kota Probolinggo menempati urutan ke 10 untuk produksi budidaya perikanan dari sejumlah 16 kota/kabupaten di Provinsi Jawa Timur yang terdata.

Tabel 3. Luas Lahan Perikanan Budidaya pada Tambak di Provinsi Jawa Timur

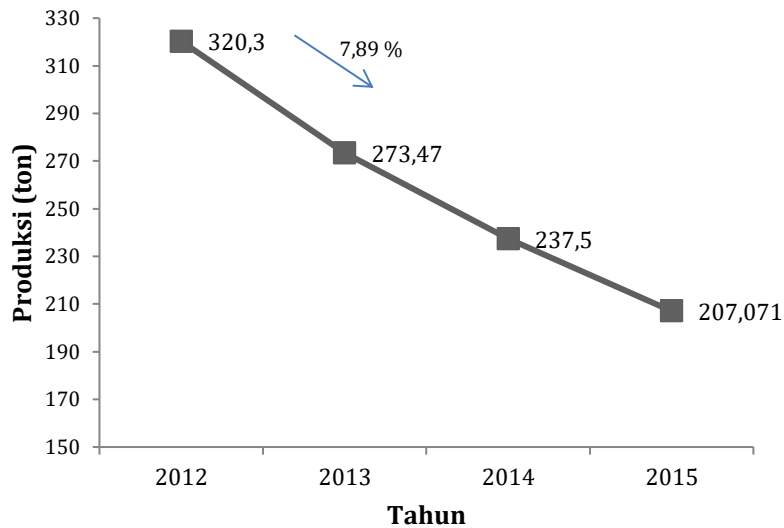
No	Kabupaten/Kota	Luas Lahan Tambak (Ha)
	<b>Jumlah</b>	<b>54.392,22</b>
1	Kab. Tuban	670,63
2	Kab. Lamongan	1.658,00
3	Kab. Gresik	17.835,02
4	Kota Surabaya	3.336,90
5	Kab. Bangkalan	1.702,00
6	Kab. Sampang	3.264,00
7	Kab. Pamekasan	115,50
8	Kab. Sumenep	1.946,74
9	Kab. Sidoarjo	15.531,00
10	Kab. Pasuruan	3.966,90
11	Kota Pasuruan	502,00
12	Kab. Probolinggo	1.279,00
13	Kota Probolinggo	181,45
14	Kab. Situbondo	934,60
15	Kab. Banyuwangi	1.157,10
16	Kab. Jember	134,00
17	Kab. Lumajang	40,00
18	Kab. Malang	62,10
19	Kab. Blitar	48,45
20	Kab. Tulungagung	20,63
21	Kab. Pacitan	6,20

Sumber: Profil Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Timur (2013)

Luas lahan 181,45 ha (Tabel 3) membuat produksi perikanan budidaya

dapat mencapai 107.071 ton di Kota Probolinggo di tahun 2015 (total produksi pada Tabel 4). Namun, nilai ini mengalami penurunan jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya yang mencapai 320,3 ton. Produksi pada tahun 2015

yang terdata ini meliputi produksi tambak dengan 10 komoditi (Tabel 4), dimana ikan bandeng menempati urutan pertama dengan produksi tertinggi di Kota Probolinggo (37.714 ton).



**Gambar 2.** Grafik Perbandingan Penurunan Produksi Perikanan Budidaya pada Tambak di Kota Probolinggo pada 4 Tahun Terakhir

Produksi perikanan budidaya mengalami penurunan dibandingkan tahun sebelumnya. Menurut data Statistik Daerah Kota Probolinggo Tahun 2015, kontribusi perikanan budidaya menurun dari 5% pada tahun 2013 menjadi 3% di tahun 2014. Tahun 2014, produksi perikanan budidaya

tambak adalah sebesar 237,5 ton. Data 4 tahun terakhir menunjukkan bahwa produksi perikanan budidaya tambak memiliki tren menurun dengan rata-rata persentase penurunan setiap tahunnya adalah 7,26% (Gambar 2).



Tabel 4. Produksi Tambak Tahun 2015

No	Jenis Ikan	Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp)
1	Nila	5,022	82.150.000
2	Mujair	7,457	52.199.000
3	Bandeng	37,714	1.877.742.000
4	Belanak	2,436	14.616.000
5	Kakap	0,844	21.650.000
6	Udang Windu	1,026	82.020.000
7	Udang Putih	2,414	92.640.000
8	Udang Vanamei	32,116	1.679.870.540
9	Kepiting	3,042	134.380.000
10	Rumput Laut ( <i>Gracilaria</i> sp)	15,000	22.500.000

Sumber: DKP Kota Probolinggo (2016)

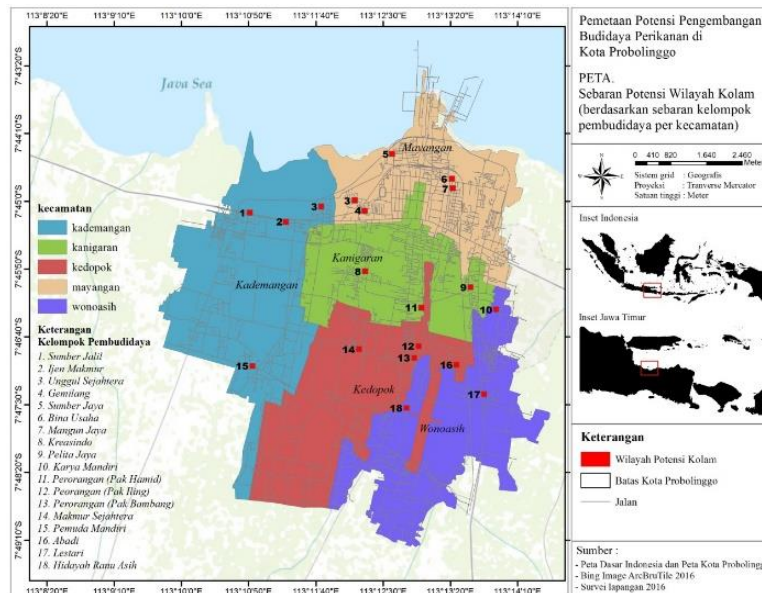
### Pemetaan Potensi Perikanan Budidaya

Pemetaan potensi perikanan budidaya berdasarkan sebaran spasialnya dilakukan berdasarkan survei lapangan selama bulan Juni-Juli 2016, dan didukung oleh data tabuler dari tim penyuluh perikanan DKP Kota Probolinggo, serta validasi geografis melalui *geo-referencing* menggunakan data point yang didukung oleh sistem informasi Pusluh (Pusat Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat Kelautan dan Perikanan) KKP RI.

Potensi wilayah yang dapat dimanfaatkan sebagai area perikanan budidaya di Kecamatan Kademangan terdiri dari 4 lokasi yang tersebar sejumlah 3 lokasi di wilayah utara Kota Probolinggo, dan 1 wilayah di bagian selatan. Kecamatan Kanigaran terdapat 3 lokasi potensi budidaya. Kecamatan Kedopok terdapat 4 potensi perikanan budidaya yang tersebar di

wilayah utara dari Kecamatan Kedopok. Kecamatan Mayangan terdapat 5 lokasi potensi perikanan budidaya yang tersebar di wilayah timur, barat, dan utara Kecamatan Mayangan. Sedangkan Kecamatan Wonoasih terdapat 3 wilayah potensi perikanan budidaya. Wilayah potensi di semua kecamatan Kota Probolinggo ini juga dilihat berdasarkan daya dukung lingkungan sekitar, terutama potensi sumberdaya air dan eksisting kegiatan perikanan budidaya yang telah ada.

Kajian ini dibatasi hanya pada pemetaan potensi perikanan budidaya yang didasarkan pada survei lapangan, analisis spasial potensi wilayah berdasarkan kedekatan sumberdaya air, serta data tabuler. Kajian lanjutan direkomendasikan untuk melakukan analisis spasial kesesuaian wilayah berdasarkan parameter fisik lingkungan serta kualitas air.



**Gambar 3.** Peta Sebaran Potensi Wilayah Perikanan Budidaya Kolum Berdasarkan Sebaran Kelompok Pembudidaya Per Kecamatan Kota Probolinggo

Secara luasan wilayah, total luas area potensi budidaya kolam yang digambarkan pada semua peta di atas adalah sekitar 27,9143 Ha dengan rincian per kecamatan sebagaimana tersaji pada Tabel 5. Luasan

potensi sebagaimana Tabel 5 ini didukung oleh keberadaan kelompok-kelompok pembudidaya kolam yang telah ada di seluruh kecamatan Kota Probolinggo.

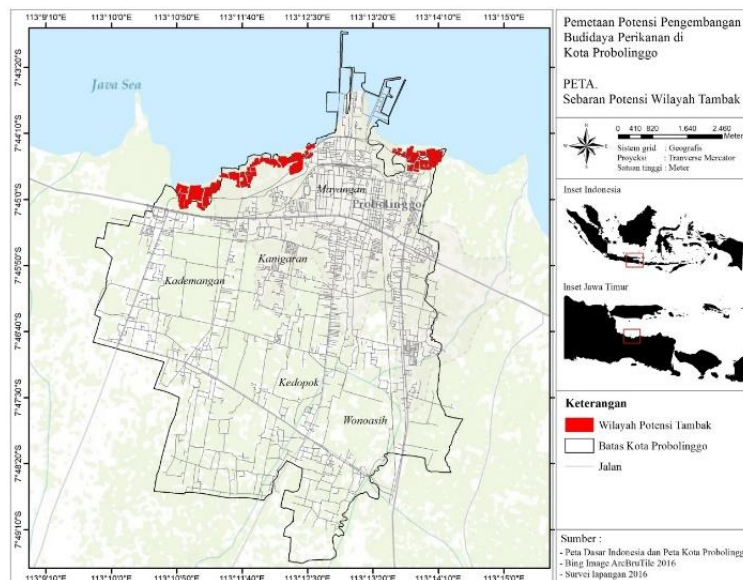
Tabel 5. Luas Eksisting Budidaya Kolum Per Kecamatan

No	Kecamatan	Luas (m <sup>2</sup> )	Komoditi
1	Kademangan	221.106	Bandeng,
2	Mayangan	31.640	nila, udang,
3	Kanigaran	1.492	lele,
4	Kedopok	984	gurame
5	Wonoasih	23.921	
Luas total (m <sup>2</sup> )		279.143	

Sumber: Tim Penyuluh DKP Kota Probolinggo dan survei lapang (2016)

Selain potensi budidaya kolam yang tersebar di semua kecamatan Kota Probolinggo, potensi perikanan budidaya juga terpetakan menyebar di sepanjang pesisir Kota Probolinggo yang merupakan

potensi untuk pengembangan budidaya tambak. Gambar 4 merupakan peta sebaran wilayah potensi pengembangan perikanan budidaya untuk budidaya tambak.



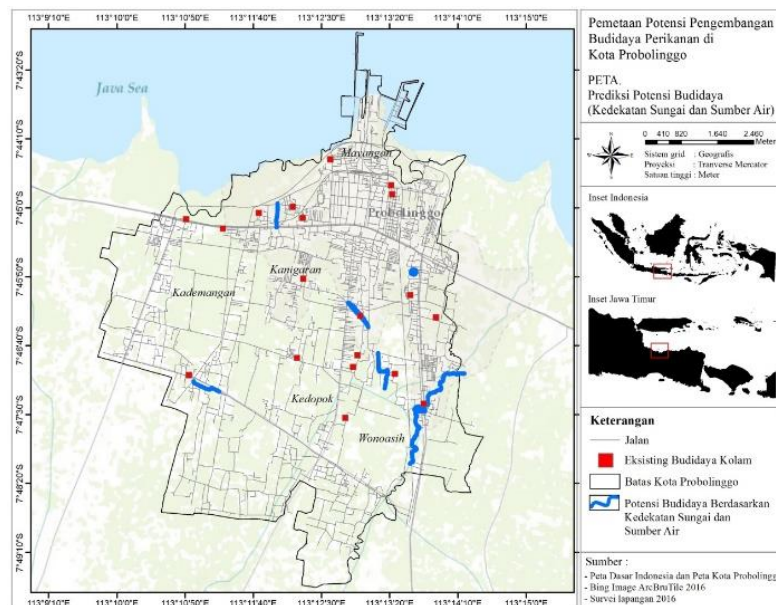
**Gambar 4.** Peta Sebaran Potensi Wilayah Perikanan Budidaya Tambak Kota Probolinggo

### **Pendugaan Wilayah Potensi Perikanan Budidaya**

Pendugaan wilayah potensi perikanan budidaya ini dihasilkan melalui analisis spasial kesesuaian daya dukung lahan. Daya dukung lahan yang digunakan dalam analisis hanya terbatas pada potensi sumberdaya air yang ada serta eksisting kegiatan budidaya yang ada.

Analisis pemetaan menggunakan metode *buffering* atau analisis jarak berdasarkan kedekatan wilayah. Peta pada

Gambar 5 menjelaskan peta pendugaan wilayah yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan kegiatan perikanan budidaya berdasarkan kedekatan dengan sumber air (sungai, danau, waduk, dan lain-lain). Teknik *buffering* dilakukan dengan dasar asumsi bahwa kesesuaian wilayah berdasarkan daya dukung lahan sekitarnya akan mempunyai nilai yang sama pada kisaran jarak tertentu. Sebagai dasar penilaian pada kajian pemetaan potensi wilayah pengembangan perikanan budidaya ini adalah wilayah-wilayah yang memiliki potensi sumber air.



**Gambar 5.** Peta pendugaan Potensi Wilayah Perikanan Budidaya Berdasarkan Analisis Spasial *Buffering* Terhadap Sumber Air di Kota Probolinggo (Mengggunakan Rasemap topografi)

## KESIMPULAN

Komoditi usaha perikanan budidaya yang dapat dilakukan di wilayah Kota Probolinggo adalah ikan bandeng, nila, udang, lele, gurame, dan sidat. Dimana luasan total area potensi budidaya untuk semua kecamatan adalah 279.143 m<sup>2</sup>. Sedangkan potensi wilayah yang dapat dikembangkan untuk kegiatan perikanan budidaya berdasarkan eksisting usaha budidaya di Kota Probolinggo terdapat 19 titik wilayah pengembangan. Berdasarkan analisis pendugaan sebaran potensi perikanan budidaya, di Kota Probolinggo terdapat 6 titik potensi wilayah yang dapat dikembangkan untuk kegiatan perikanan budidaya berdasarkan kedekatan dengan sumber air

## SARAN

Untuk melakukan kajian lanjutan terkait pemetaan wilayah-wilayah yang berpotensi dalam pengembangan usaha perikanan budidaya di Kota Probolinggo dapat dilakukan lebih komprehensif melalui kegiatan analisis spasial pemetaan dengan menganalisis parameter lingkungan yang lebih lengkap, yang penyediaan data awalnya dikembangkan melalui data hasil survei langsung di lapangan. Analisis daya dukung lahan ini meliputi analisis kualitas air dan analisis kualitas tanah sesuai dengan peruntukan usaha budidaya ikan. Analisis lainnya yang dapat ditambahkan dapat meliputi analisis sosial dan dampak ekonomi.

## DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik Kota Probolinggo, 2015. *Statistik Daerah Kota*

*Probolinggo 2015*

Bardach, J.E., Ryther, J.H., and W.L.Mc. Larney. (1972). *Aquaculture*. Birmingham, Alabama: Alabama Agricultural Experiment Station. Auburn University

DKP Kota Probolinggo, 2016. *Produksi Budidaya Tambak Tahun 2015*. <http://dkp.probolinggokota.go.id/potensi-daerah/produksi-perikanan/produksi-budidaya/>. Diakses pada 4 Januari 2022

Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2013. *Profil Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Timur Untuk Mendukung Industrialisasi KP*, Pusat Data Statistik dan Informasi Sekretariat Jenderal Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Lillesand TM, Kiefer RW, Chipman JW. 2004. *Remote Sensing and Image Interpretation*. 5th ed. New York: John Wiley & Sons, Inc

Maguire, David J., Michael Goodchild, and David W. Rhind, Editors. 1991. *Geographic Information Systems: Principles and Applications*. Longman/Wiley, 0-470-21789-8 "The Big Book – now in its second edition." Webster's New World Dictionary. (1990). College ed. New York: The World Publ. Co

Wheaton, F.W. (1977). *Aquacultural Engineering*. New York: John Willey & Sons.