

## Aplikasi SIG untuk pemetaan kesesuaian kawasan budidaya ikan kerapu menggunakan keramba di perairan laut Desa Genting Pulur Kabupaten Kepulauan Anambas

Rofizar. A<sup>1</sup>, Yales Veva Jaya<sup>2</sup>, Henky Irawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Alumni FIKP Universitas Maritim Raja Ali Haji

<sup>2</sup> Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji

### INFO NASKAH

#### *Keterangan Naskah*

Masuk  
Masuk dalam revisi  
Diterima  
Online

#### *Kata Kunci:*

Keramba,  
budidaya ikan kerapu,  
SIG

### ABSTRAK

Judul penelitian adalah Aplikasi SIG Untuk Pemetaan Kesesuaian Kawasan Budidaya Ikan Kerapu Menggunakan Keramba di Perairan Laut Desa Genting Pulur Kabupaten Kepulauan Anambas dengan tujuan untuk mengetahui kawasan yang sesuai untuk meletakkan wadah budidaya berdasarkan kualitas air secara fisika dan kimia. Dalam penelitian ini menggunakan metode sampling untuk mendapatkan data dari parameter yang digunakan sebagai kriteria kesesuaian kawasan budidaya untuk selanjutnya di analisis dan diolah dengan menggunakan sistem informasi geografis (SIG). Dari penelitian tersebut di dapat hasil faktor pembatas alur kapal dengan lebar 35 m, kedalaman 20,50 m, keterlindungan semi terbuka, tinggi gelombang 0,15 m, arus 140 cm/dtk, kecerahan 988 cm, suhu 31 °C, salinitas 38 ‰, Oksigen terlarut 7,7 mg/l dan pH 8,4. Setelah diolah menggunakan SIG maka di dapat luas area untuk budidaya ikan kerapu menggunakan keramba jaring apung adalah 304,61 ha dan untuk keramba jaring tancap 681,90 ha, dapat disimpulkan lokasi budidaya ikan kerapu menggunakan keramba jaring apung memiliki kawasan lebih luas dari pada budidaya ikan kerapu menggunakan keramba jaring tancap dari total seluruh kawasan penelitian adalah 987 ha.

Gedung FIKP Lt. II Jl. Politeknik Senggarang, 29115, Tanjungpinang, Telp : (0771-8041766, Fax. 0771-7004642. Email : henkyirawan.umrah@gmail.com; yales\_vj@yahoo.com

## Aplikasi SIG untuk pemetaan kesesuaian kawasan budidaya ikan kerapu menggunakan keramba di perairan laut Desa Genting Pulur Kabupaten Kepulauan Anambas

Rofizar. A<sup>1</sup>, Yales Veva Jaya<sup>2</sup>, Henky Irawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>FIKP Alumnus, Raja Ali Haji Maritime University

<sup>2</sup>Faculty of Marine Science and Fisheries, Raja Ali Haji Maritime University

### ARTICLE INFO

#### *Article history*

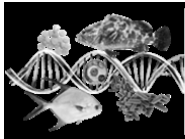
Received  
Received in revised  
Accepted  
Available online

#### *Keywords*

Cage culture,  
Grouper culture,  
GIS

### ABSTRACT

Judul penelitian adalah Aplikasi SIG Untuk Pemetaan Kesesuaian Kawasan Budidaya Ikan Kerapu Menggunakan Keramba di Perairan Laut Desa Genting Pulur Kabupaten Kepulauan Anambas dengan tujuan untuk mengetahui kawasan yang sesuai untuk meletakkan wadah budidaya berdasarkan kualitas air secara fisika dan kimia. Dalam penelitian ini menggunakan metode sampling untuk mendapatkan data dari parameter yang digunakan sebagai kriteria kesesuaian kawasan budidaya untuk selanjutnya di analisis dan diolah dengan menggunakan sistem informasi geografis (SIG). Dari penelitian tersebut di dapat hasil faktor pembatas alur kapal dengan lebar 35 m, kedalaman 20,50 m, keterlindungan semi terbuka, tinggi gelombang 0,15 m, arus 140 cm/dtk, kecerahan 988 cm, suhu 31 °C, salinitas 38 ‰, Oksigen terlarut 7,7 mg/l dan pH 8,4. Setelah diolah menggunakan SIG maka di dapat luas area untuk budidaya ikan kerapu menggunakan keramba jaring apung adalah 304,61 ha dan untuk keramba jaring tancap 681,90 ha, dapat disimpulkan lokasi budidaya ikan kerapu menggunakan keramba jaring apung memiliki kawasan lebih luas dari pada budidaya ikan kerapu menggunakan keramba jaring tancap dari total seluruh kawasan penelitian



## PENDAHULUAN

Kurangnya informasi dan pengetahuan masyarakat mengenai kawasan yang sesuai untuk keramba jaring apung dan keramba jaring tancap, maka penelitian ini dilakukan untuk menentukan kawasan yang sesuai meletakkan keramba jaring apung dan keramba jaring tancap tersebut berdasarkan kualitas air secara fisika dan kimia serta faktor pembatas.

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah salah satu solusi yang dapat menentukan lokasi yang sesuai untuk meletakkan keramba jaring apung dan keramba jaring tancap dengan melakukan interpolasi dan analisis data. Menurut Budiyanto (2012) SIG adalah data spasial dalam bentuk digital yang diperoleh melalui data satelit atau data lain terdigitasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi kawasan yang sesuai untuk budidaya ikan kerapu menggunakan keramba jaring apung dan keramba jaring tancap di perairan laut Desa Genting Pulur.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Genting Pulur Kecamatan Jemaja Timur Kabupaten Kepulauan Anambas Provinsi Kepulauan Riau pada bulan November 2015. Jenis data yang diambil adalah data primer yaitu data yang didapat langsung di lapangan dan data sekunder yaitu data yang didapat dari dinas atau instansi terkait.

### Pemilihan Lokasi

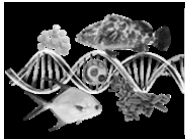
Pemilihan lokasi dengan melihat parameter kriteria kesesuaian kawasan budidaya ikan kerapu menggunakan keramba jaring apung dan keramba jaring tancap, yaitu :

- Faktor pembatas, adalah faktor yang menyebabkan suatu kawasan dianggap gagal sebagai lokasi budidaya. Faktor pembatas yang diambil adalah alur lalu lintas kapal nelayan dengan lebar 35 m.
- Keterlindungan pantai, kawasan budidaya ikan kerapu menggunakan keramba jaring apung dan keramba jaring tancap harus terlindung dari gelombang.
- Parameter fisika dan kimia, kriteria parameter yang sesuai adalah kedalaman untuk KJA >2 m, kedalaman KJT 2 m- 8 m, gelombang 0,5 m – 8 m, kecerahan >40 cm, arus 10 cm/dtk – 50 cm/dtk, suhu 24 °C - 32°C, salinitas 20 ‰ – 35 ‰, oksigen terlarut 4 mg/l – 8 mg/l dan pH 7 – 8,5.

### Prosedur Penelitian

Data digital pulau Jemaja di digitasi untuk selanjutnya dijadikan peta dasar membuat peta tematik dari sembilan parameter. Untuk membuat peta tematik tersebut data dari masing-masing parameter diolah sehingga didapatlah data yang selanjutnya dijadikan peta tematik

- Kedalaman Kecerahan
- pH



Intek Akuakultur. Volume 1. Nomor 1. Tahun 2017. Halaman 37-50

- Suhu
- Salinitas
- Oksigen terlarut
- Keterlindungan
- Gelombang
- Arus

Kesembilan peta tematik tersebut di overlay dan didapatkan hasil yang baru kemudian hasil tersebut di overlay dengan faktor pembatas dengan hasil overlay tersebut di dapatlah peta kesesuaian kawasan budidaya ikan kerapu menggunakan keramba jaring apung dan keramba jaring tancap di perairan laut Desa Genting Pulur.

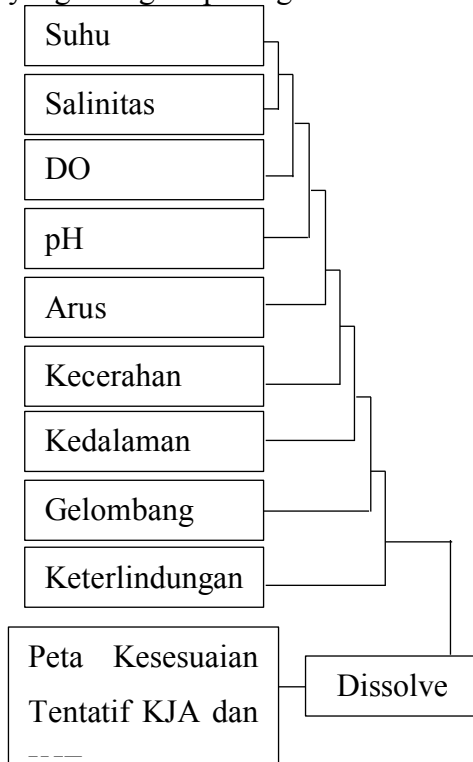
### Prosedur Pemetaan

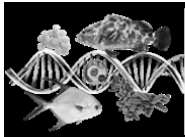
Tahapan dalam pemetaan yang dilakukan adalah pengumpulan data-data primer maupun data sekunder kemudian data tersebut diolah untuk dilakukan proses pemetaan dan disajikan dalam bentuk peta titik, peta kontur, peta tematik, peta kesesuaian tentatif dan peta klas kesesuaian kawasan budidaya ikan kerapu menggunakan keramba jaring apung dan keramba jaring tancap di perairan laut Desa Genting Pulur.

### Analisis data spasial

Analisis spasial merupakan penilaian hasil pemetaan yang dihitung dan di overlay dengan menggunakan tools intersect dari seluruh peta tematik sehingga menjadi sebuah peta yang memberikan informasi tertentu pada sebuah lokasi.

Menurut Jonston (1994) dalam Budiyanto (2012) secara sederhana menyatakan bahwa analisis spasial merupakan prosedur kuantitatif yang dilakukan pada analisis lokasi sedangkan menurut Hartoyo, Nugroho, Bhirowo dan Khalil (2010) intersect digunakan untuk menggabungkan dua set data spasial yang saling berpotongan.





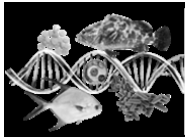
Intek Akuakultur. Volume 1. Nomor 1. Tahun 2017. Halaman 37-50

Proses intersect peta tematik keramba jaring apung dan keramba jaring tancap. Analisis dilakukan dengan cara memberikan kriteria pada sepuluh parameter. Pemberian kriteria berdasarkan parameter terpenting. Kriteria dan parameter yang sesuai untuk budidaya diberi nilai sesuai (S) dan yang terdapat faktor pembatas sehingga menyebabkan kawasan tersebut tidak sesuai untuk budidaya diberi nilai tidak sesuai (N) dan kriteria yang memberikan pengaruh paling besar terhadap aktivitas budidaya diberi skor tertinggi.

**Tabel 1.** Bobot dan skor parameter

No	Parameter	Bobot	Skor
1	Pembatas	30	
	S= Tidak berada pada alur kapal dengan lebar 35 m		2
	N= Berada pada alur kapal dengan lebar 35 m		1
2	Kedalaman	25	
	KJA		
	S= 2m - >5m		2
	N= <2m		
	KJT		
	S= 2m – 8m		
	N= <2 m - >8m		1
3	Keterlindungan	10	
	S= Terlindung dari gelombang		2
	N= Adanya gelombang		1
4	Gelombang	5	
	S= 0,5m–2m		2
	N= >2m		1
5	Arus	5	
	S= 10cm/dtk - 50cm/dtk		2
	N= <10cm/dtk ->50cm/stk		1
6	Kecerahan	5	
	S= >40cm		2
	N= <40cm		1
7	Suhu	5	
	S= 24°C - 32°C		2
	N=<24°C - >32°C		1
8	Salinitas	5	
	S= 20‰-35‰		2
	N= <20‰->35‰		1
9	Oksigen Terlarut	5	
	S= 4mg/l - 8mg/l		2
	N= <4mg/l - >8mg/l		1
10	Ph	5	
	S= 7 – 8,5		2
	N= <7 - > 8,5		1

## Klas Kesesuaian



Intek Akuakultur. Volume 1. Nomor 1. Tahun 2017. Halaman 37-50

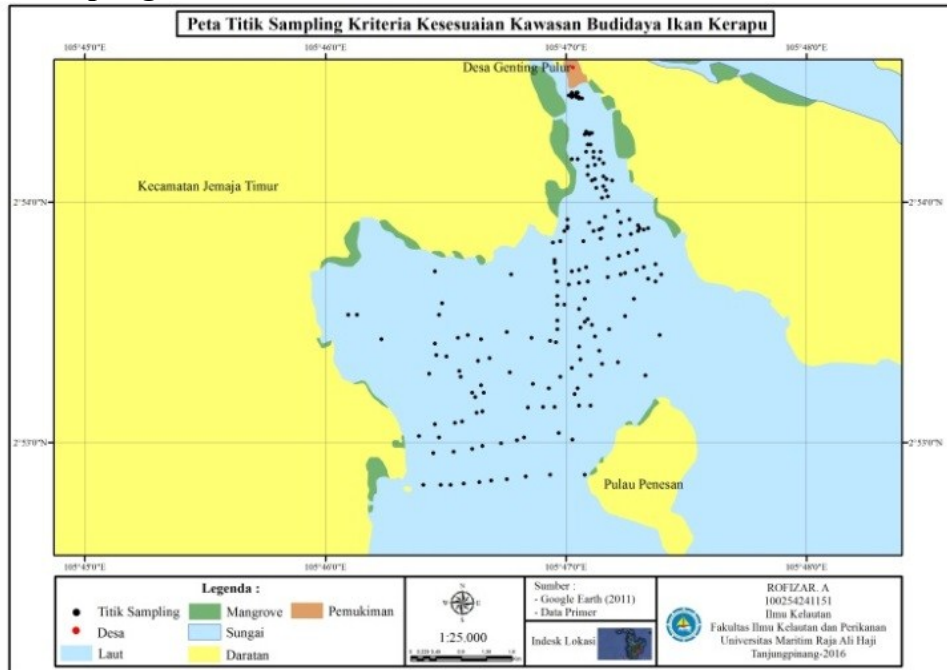
Selang interval untuk keramba jaring apung dan keramba jaring tancap sebesar 0,50 nilai 1,00 dan nilai 2,00 masing-masing kelas ditetapkan selang dari bobot nilainya adalah :

Sesuai = nilai 1,51 – 2,00

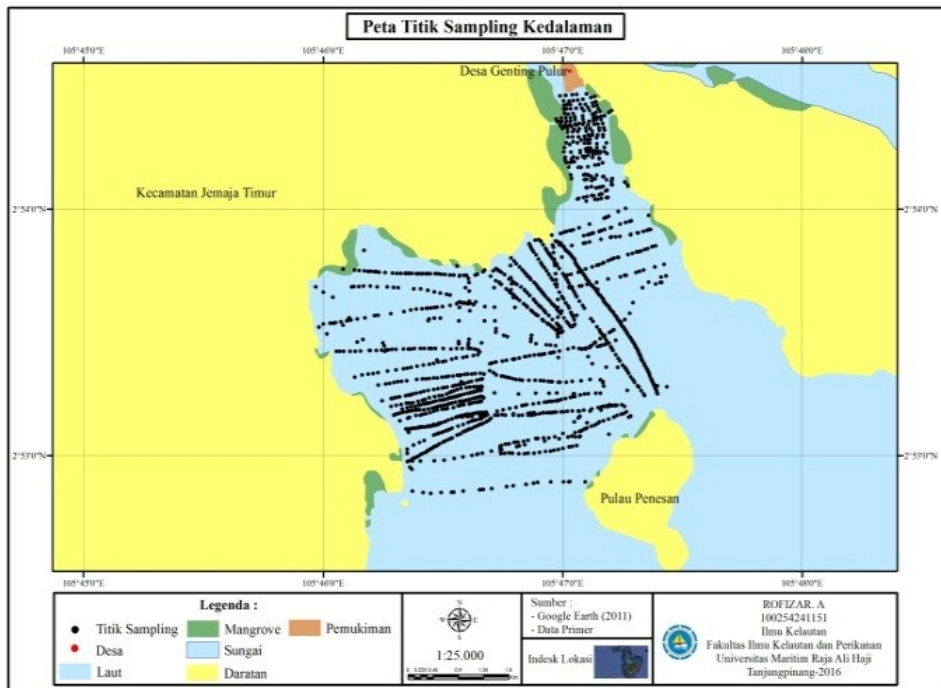
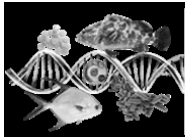
Tidak sesuai = nilai 1,00 – 1,50

## HASIL DAN PEMBAHASAN

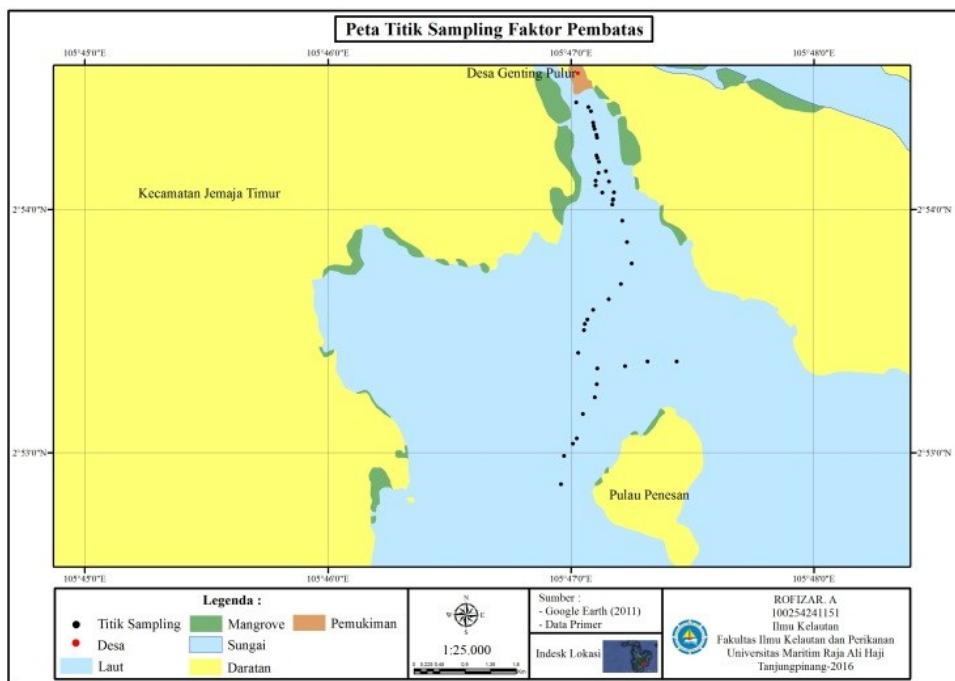
### Titik Sampling Parameter



Titik sampling parameter



Titik sampling kedalaman berjumlah 1.248 titik.

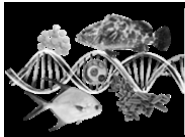


Titik sampling faktor pembatas berjumlah 43 titik.

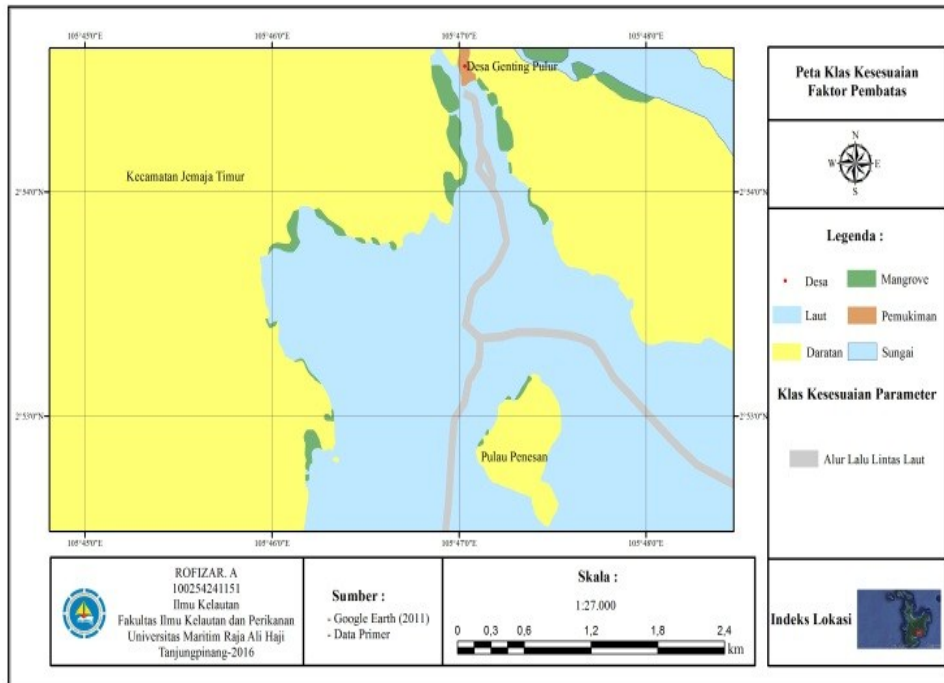
## Parameter Kesesuaian Kawasan Budidaya Ikan Kerapu Menggunakan Keramba Jaring Apung Dan Keramba Jaring Tancap

### 1. Faktor Pembatas

Dari hasil pengamatan visual dan pengolahan data maka didapatkan kesesuaian kawasan budidaya ikan kerapu menggunakan keramba jaring apung

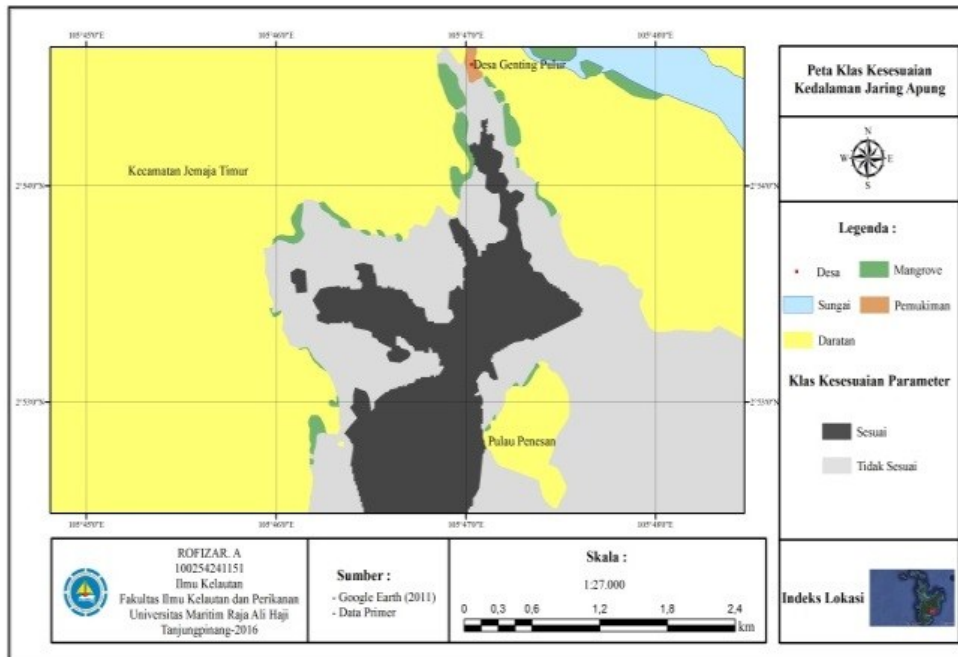


Intek Akuakultur. Volume 1. Nomor 1. Tahun 2017. Halaman 37-50  
dan keramba jaring tancap berdasarkan faktor pembatas dengan lebar alur 35 m yang telah dihitung berdasarkan ukuran kapal motor terbesar yang melewati perairan tersebut.



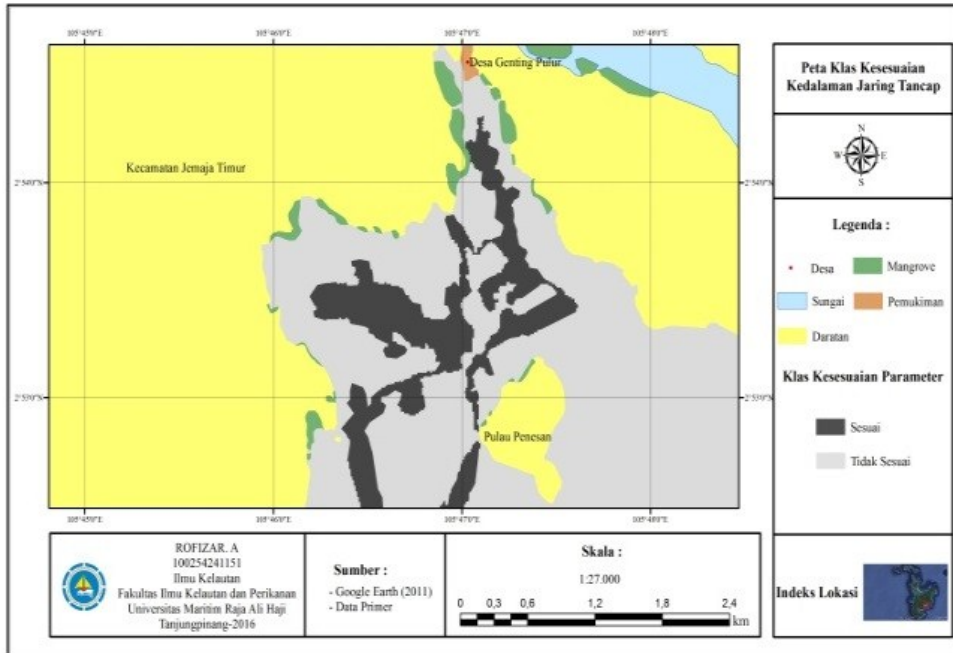
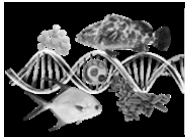
## 2. Kedalaman

Kawasan yang sesuai untuk keramba jaring apung berdasarkan kedalaman adalah  $>2$  m dan tidak sesuai dengan  $<2$  m.



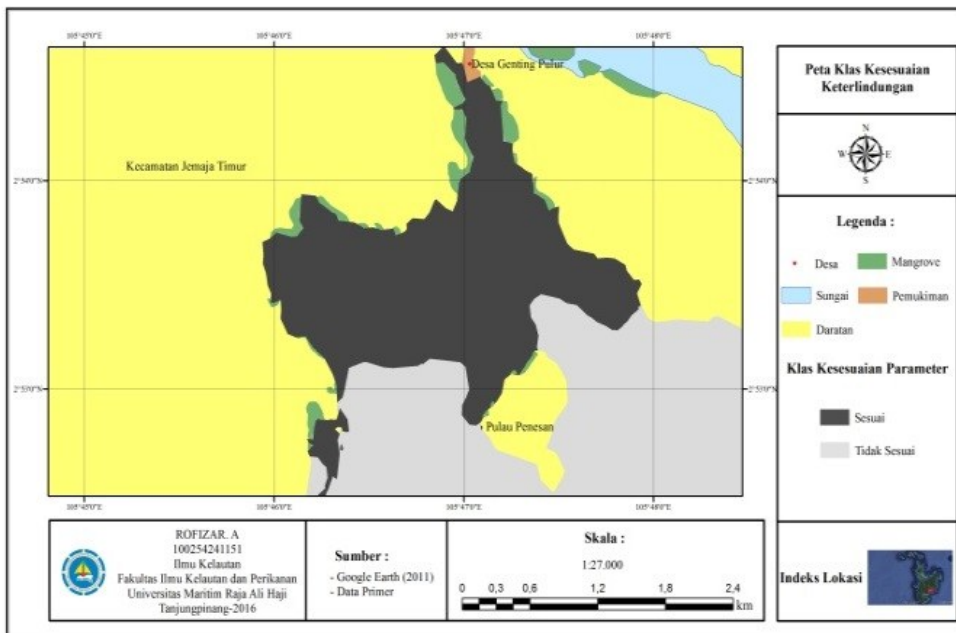
Kawasan yang sesuai untuk keramba jaring tancap berdasarkan kedalaman yang sesuai 2 m – 8 m dan tidak sesuai  $<2$  m dan  $>8$  m.





### 3. Keterlindungan

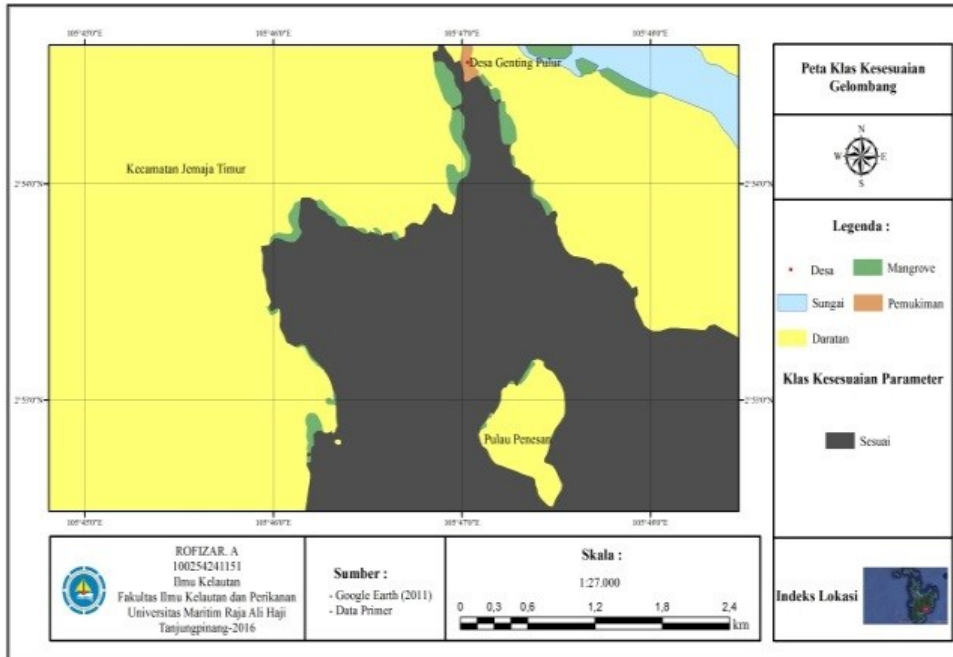
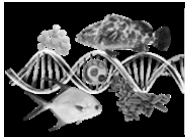
Berdasarkan keterlindungan warna abu-abu menunjukkan kawasan tersebut tidak sesuai atau terbuka sehingga angin masuk sedangkan warna abu-abu gelap adalah kawasan yang sesuai atau terlindung sehingga kurangnya angin masuk secara langsung.



### 4. Gelombang

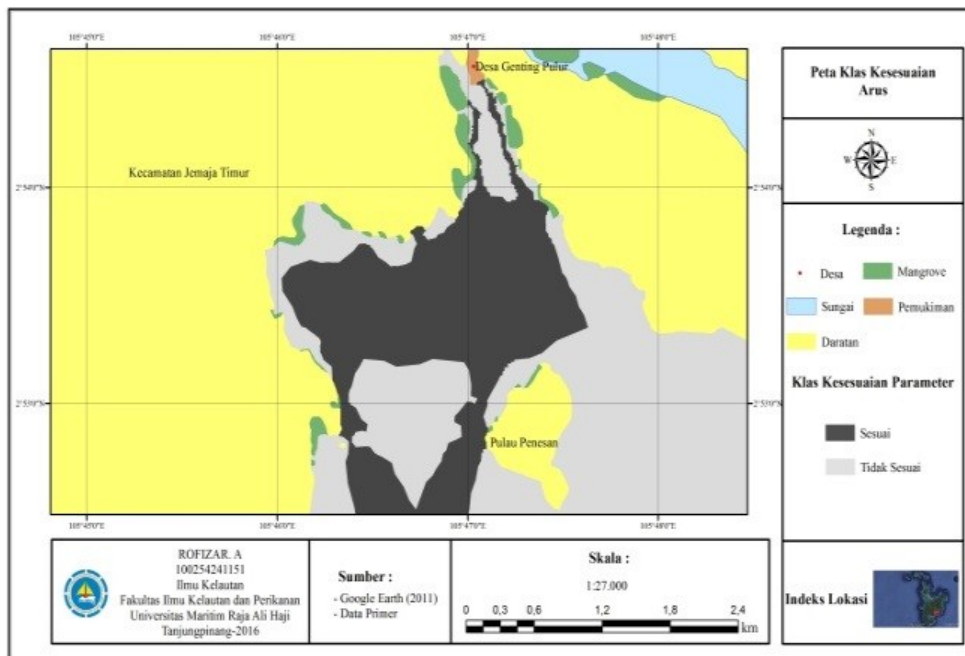
Berdasarkan gelombang yang dikonversikan dari data angin tinggi gelombang sesuai untuk budidaya ikan kerapu menggunakan keramba apung dan tancap dengan tinggi gelombang 0,18 m.





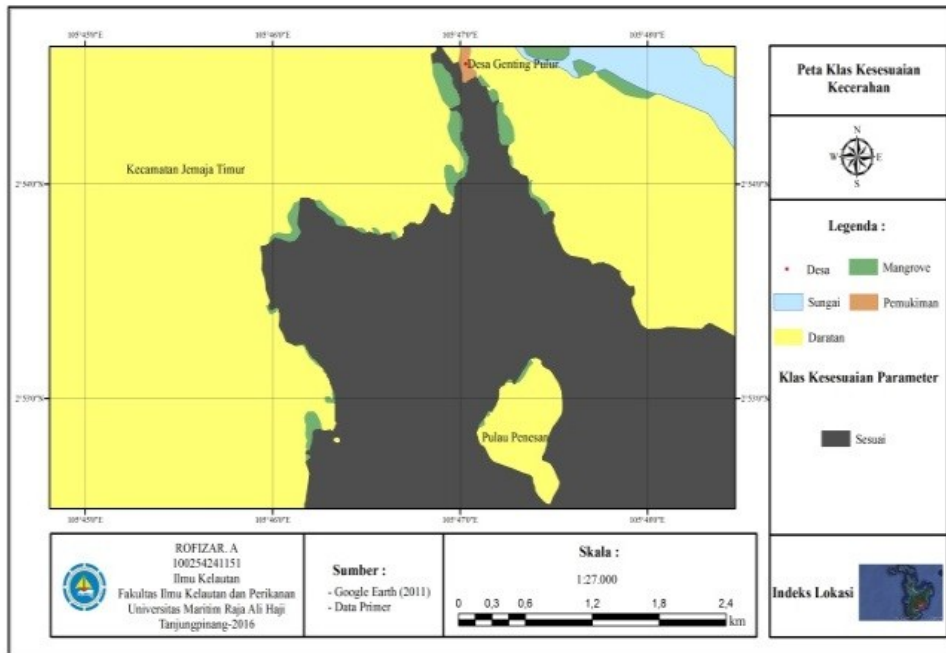
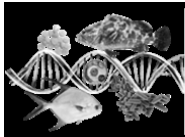
## 5. Arus

Berdasarkan peta, arus 10 cm/dtk - 50 cm/dtk sesuai untuk budidaya ikan kerapu menggunakan keramba jaring apung dan keramba jaring tancap sedangkan yang tidak sesuai adalah arus <10 cm/dtk dan >50 cm/dtk.



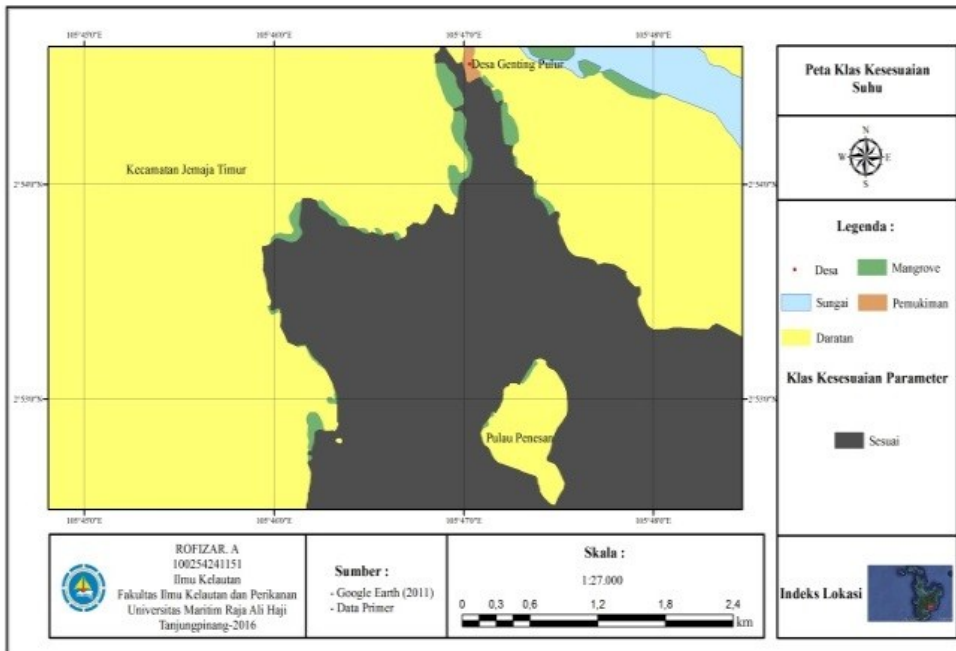
## 6. Kecerahan

Dari peta kecerahan seluruh kawasan penelitian sesuai untuk budidaya ikan kerapu menggunakan keramba jaring apung dan keramba jaring tancap dengan kecerahan >40 cm.



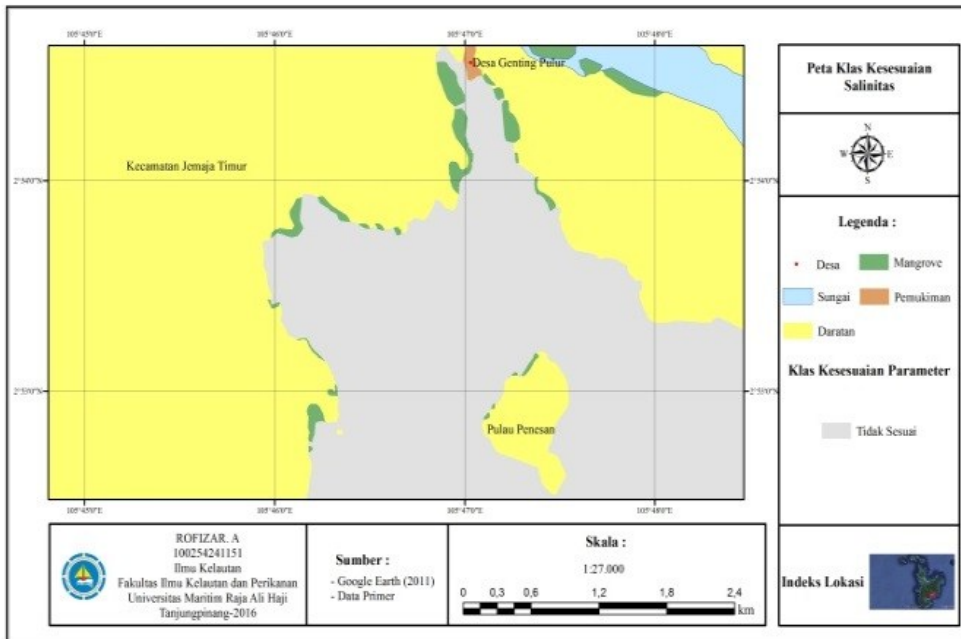
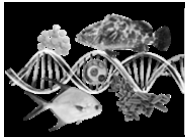
## 7. Suhu

Seluruh kawasan penelitian sesuai untuk budidaya ikan kerapu menggunakan keramba jaring apung dan keramba jaring tancap dengan suhu 24 °C – 32 °C.



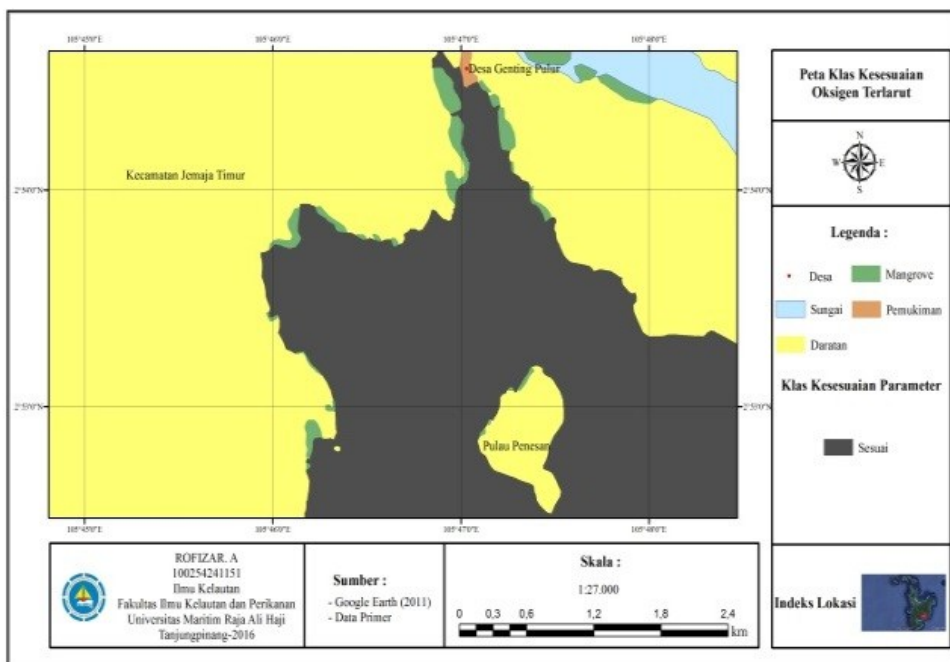
## 8. Salinitas

Berdasarkan peta salinitas seluruh kawasan penelitian tidak sesuai untuk budidaya ikan kerapu menggunakan keramba jaring apung dan keramba jaring tancap dengan salinitas >35 ‰.



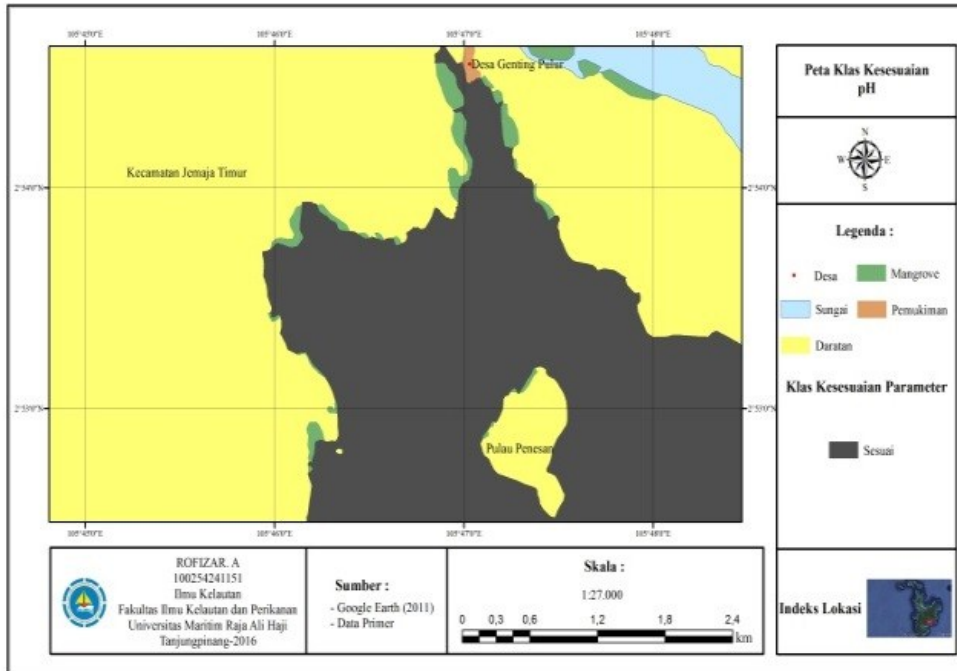
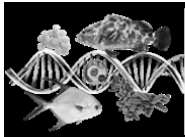
## 9. Oksigen Terlarut

Dari peta oksigen terlarut seluruh kawasan penelitian sesuai untuk budidaya ikan kerapu menggunakan keramba jaring apung dan keramba jaring apung dengan oksigen terlarut 6,6 mg/l – 7,6 mg/l.



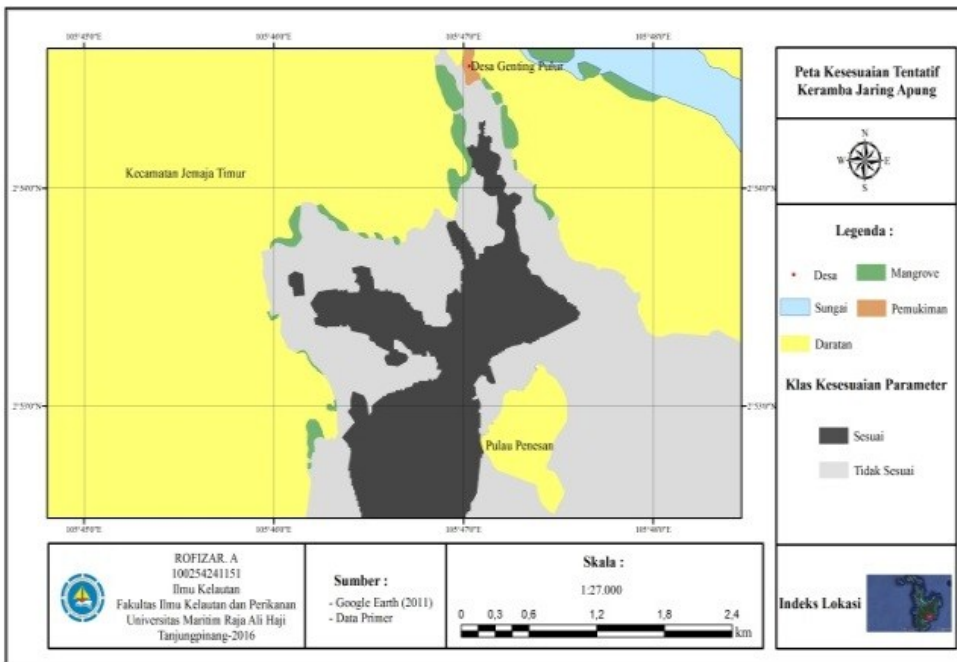
## 10. pH

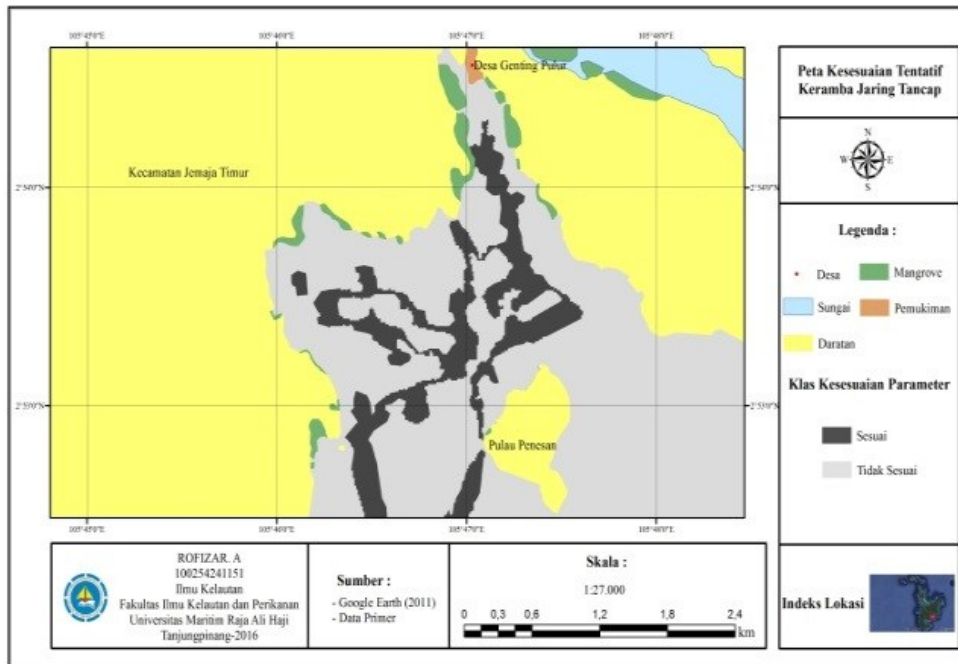
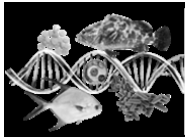
Seluruh kawasan penelitian sesuai untuk budidaya ikan kerapu menggunakan keramba jaring apung dan keramba jaring tancap dengan pH 7,5 – 8,3.



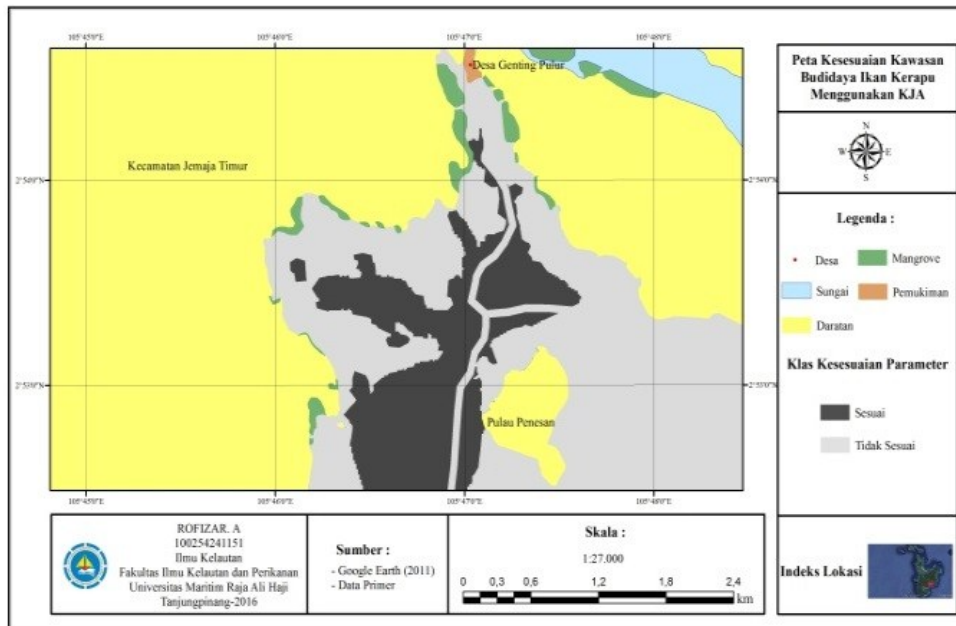
## Kesesuaian Kawasan Budidaya Ikan Kerapu Menggunakan Keramba Jaring Apung Dan Keramba Jaring Tancap

Dari hasil overlay sembilan parameter dan di dissolve didapatkan peta kesesuaian tentatif untuk lokasi budidaya ikan kerapu menggunakan keramba jaring apung dan keramba jaring tancap di perairan laut Desa Genting Pular.

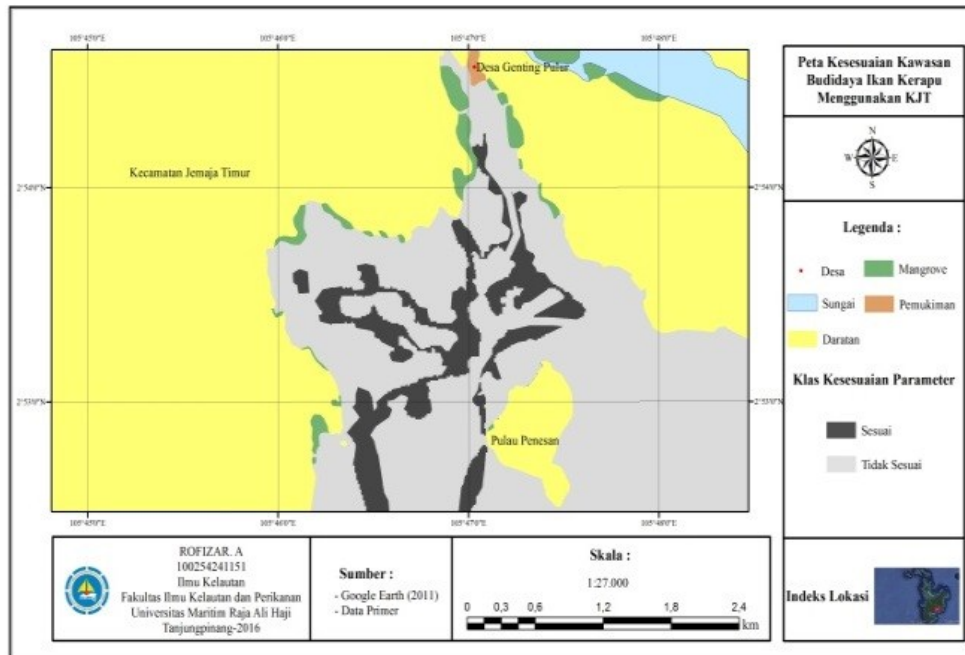
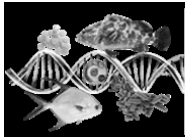




Total 987 ha kawasan yang dijadikan lokasi penelitian ditemukan kawasan yang sesuai untuk keramba jaring apung adalah 304,61 dan tidak sesuai 681,90 ha.



Untuk keramba jaring tancap kawasan sesuai adalah 162,93 ha dan tidak sesuai 823,99 ha.



## KESIMPULAN

Beluma ada

## DAFTAR PUSTAKA

Budiyanto, E., 2005, *Sistem Informasi Geografis Menggunakan Arcview Gis*, C.V Andi, Yogyakarta

Hartoyo, G.A.M.E., Nugroho, Y., Bhirowo, A., dan Khalil, B., 2010, "Modul Pelatihan Sistem Informasi Geografis (SIG) Tingkat Dasar, [50](https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&surce=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0CCgQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.tropenbos.org%2Ffile.php%2F332%2Fguideline-of-gis-basicttraining.pdf&ei=jfk1VZuEMoW SuATw84GIBA&usg=AFQjCNEZ7iP5KqAFuZgPN7eNTY 4HgVMQ &sig2=qr1NOU UI 4d8 b1cJt fA8A &bv m=b v.904 91159.d.c2E, 8 April 2015</a></p></div><div data-bbox=)