

**ANALISA KESESUAIAN BUDIDAYA IKAN MENGGUNAKAN
SISTEM KERAMBA DI PERAIRAN DESA KRANJI
KECAMATAN PACIRAN SEBAGAI ALTERNATIF
PENCAHARIAN NELAYAN**

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh :

FANDI ACHMAD MAULANA

NIM. H04218003

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

2022

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Fandi Achmad Maulana

NIM : H04218003

Program Studi : Ilmu Kelautan

Angkatan : 2018

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

ANALISA KESESUAIAN BUDIDAYA IKAN MENGGUNAKAN SISTEM KERAMBA DI PERAIRAN DESA KRANJI KECAMATAN PACIRAN SEBAGAI ALTERNATIF PENCAHARIAN NELAYAN". Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian Pernyataan Keaslian ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Surabaya, Oktober 2022
Yang Menyatakan,



(Fandi Achmad Maulana)
H04218001

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

NAMA : Fandi Achmad Maulana

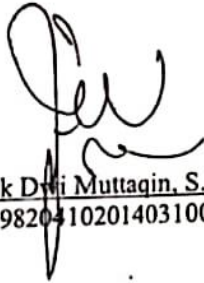
NIM : H04218003

JUDUL : Analisa Kesesuaian Lahan Budidaya Ikan Menggunakan Sistem Keramba Di Perairan Desa Kranji Kecamatan Paciran Sebagai Alternatif Pencaharian Nelayan.

Ini telah diperiksa dan setuju untuk diujikan.

Surabaya, 14 Oktober 2022

Dosen Pembimbing 1,



Andik Dwi Muttaqin, S.T., M.T
198204102014031001

Dosen Pembimbing 2,



Muhammad Yunan Fahmi, S.T., M.T
20149004

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Fandi Achmad Maulana ini telah dipertahankan
di depan tim penguji skripsi
di Surabaya, 27 Oktober 2022

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Penguji I



(Andik Dwi Muttaqin, S.T., M.T)

NIP. 198204102014031001

Penguji II



(Muhammad Yunan Fahmi, S.T., M.T.)

NUP. 201409004

Penguji III



(Rizqi Abdi Perdanawati, M.T)

NIP. 198809262014032002

Penguji IV



(Wiga Alif Viblando, M.P.)

NIP. 199203292019031012

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya



(Supul Hamdani, M.Pd.)

NIP. 196507312000031002



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpustakaan@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : FANDI ACHMAD MAULANA
NIM : H04218003
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI / ILMU KELAUTAN
E-mail address : fandi06c@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

ANALISA KESESUAIAN BUDIDAYA IKAN MENGGUNAKAN SISTEM KERAMBA

DI PERAIRAN DESA KRANJI KECAMATAN PACIRAN SEBAGAI ALTERNATIF

PENCAHARIAN NELAYAN

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 05 Mei 2023

Penulis

(Fandi Achmad Maulana)
Nim: H04218003

ABSTRAK

ANALISA KESESUAIAN BUDIDAYA IKAN MENGGUNAKAN SISTEM KERAMBA DI PERAIRAN DESA KRANJI KECAMATAN PACIRAN SEBAGAI ALTERNATIF PENCAHARIAN NELAYAN

Oleh :

Fandi Achmad Maulana

Potensi sumberdaya perikanan bisa dimanfaatkan dengan cara maksimal dengan metode yang tepat. Perairan Dusun Kranji ialah wilayah perairan yang mempunyai potensi untuk dilakukan kegiatan budidaya perairan terutama budidaya keramba jaring apung. Akan tetapi kegiatan budidaya keramba jaring apung di wilayah perairan Desa Kranji belum dilakukan dikarenakan dalam pengembangan budidaya Keramba Jaring Apung (KJA) harus memenuhi data persyaratan parameter perairan dan kondisi lingkungan untuk itu perlu dilakukan analisa pengembangan keramba jaring apung di perairan Kranji . Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa tingkatan kesesuaian pengembangan KJA. Metode penelitian yang digunakan adalah menganalisa tingkatan kesesuaian pengembangan KJA bersumber pada patokan mutu perairan serta lingkungan yang setelah itu di analisa plot serta pemodelan dengan memakai aplikasi Surfer16. Hasil pengukuran mutu perairan didapat salinitas berkisar antara 32,26- 33,4 ppt, suhu 27,16 - 29,73°C, zat asam terlarut (DO) 6,53- 7,16 ppm, derajat keasaman (pH) 7,16- 7,5. Hasil mutu area didapat batimetri 1 - 9 m, kecepatan arus 0,26 m/ s, kecerahan 3 - 3,8 m. Hasil analisa tingkat kesesuaian serta analisa di Perairan Kranji didapat bahwa di Perairan Kranji tercantum dalam tidak sesuai sesuai bersyarat (S2) dengan luasan lahan 361, 87 Ha.

Kata Kunci : Budidaya KJA, Ikan Kerapu, Kesesuaian Lokasi, Perairan Kranji, Parameter perairan

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE SUITABILITY OF FISH FARMING USING A CAGE SYSTEM IN THE WATERS OF KRANJI VILLAGE, PACIRAN SUB-DISTRICT AS AN ALTERNATIVE LIVELIHOOD FOR FISHERMEN

Oleh :

Fandi Achmad Maulana

Fishery resources can be used in a maximum way when tried in a suitable position. The waters of Kranji Hamlet are a coastal area that has a large marine aquaculture capability, but marine aquaculture activities have not been used in the maximum way, exclusively in the development of floating net cage cultivation. The lack of data on suitable locations for KJA development is one of the problems. The purpose of this study is to share data on the level of suitability of KJA development. The research method is tried by analyzing the level of suitability of KJA development based on water quality benchmarks and areas, after which spatial analysis is tried using the ArcGIS 10.3 application and modeling using the Hypack and Surfer16 applications. The results of water quality measurements obtained salinity ranging from 32, 26- 33, 4 ppt, temperature 27, 16- 29, 73 ° C, dissolved acid(DO) 6, 53- 7, 16 ppm, degree of acidity(pH) 7, 16- 7, 5. The results of the quality of the area obtained bathymetry 1- 9 m, current speed 0, 26 m / s, brightness 3- 3, 8 m. The results of the analysis of the level of suitability and spatial analysis in Kranji Waters obtained that in Kranji Waters are listed in conditionally suitable(S2) with a land size of 361, 87 Ha.

Kata Kunci : KJA Farming, Grouper Fish, Site Suitability, Kranji Waters, Water Parameters

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Keramba Jaring Apung (KJA)	5
2.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi kegiatan budidaya di KJA	6
2.2.1 Faktor fisika Perairan	6
2.2.2 Faktor Kimia	11
2.3 Sistem Informasi Geografi (SIG)	13
2.3.1 Fungsi Analisis Pada SIG.....	13
2.4 Analisis Spasial	15
2.5 Penelitian Terdahulu.....	16

2.6	Integrasi Keilmuan	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		22
3.1	Lokasi Penelitian	22
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	22
3.3	Metode Penelitian.....	23
3.4	Alur Penelitian.....	24
3.5	Pengambilan Data.....	24
3.5.1	DO.....	25
3.5.2	Suhu	25
3.5.3	Kecerahan.....	25
3.5.4	pH.....	26
3.5.5	Salinitas.....	26
3.5.6	Arus.....	26
3.5.7	Batimetri.....	27
3.5.8	Pasang Surut.....	29
3.5.9	Sosial Budaya.....	30
3.6	Analisis Data	32
3.6.1	Analisis data parameter hidro oseanografi	32
3.6.1	Analisis Kriteria Kesesuaian Lahan Budidaya	32
3.6.2	Analisis Kriteria Lingkungan dan Perairan	32
3.7	Waktu Penelitian	35
BAB IV		36
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		36
4.1	Kondisi Geografis	36
4.2	Deskriptif Variabel.....	36
4.3	Kondisi Kualitas Perairan.....	37

4.3.1	Salinitas.....	38
4.3.2	Suhu	38
4.3.3	Oksigen Terlarut	39
4.3.4	pH.....	40
4.4	Kondisi Lingkungan Perairan.....	40
4.4.1	Pasang surut	41
4.4.2	Batimetri.....	42
4.4.3	Arus.....	44
4.4.4	Kecerahan.....	45
4.5	Analisis Tingkat Kesesuaian Lahan Budidaya.....	45
4.5.1	Analisis Pembobotan dan Skoring Kesesuaian Lahan Budidaya.....	45
4.5.2	Analisis Pembobotan dan Skoring Kesesuaian Lahan Budidaya	47
BAB V KESIMPULAN		49
5.1	Kesimpulan	49
5.2	Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA		50

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Keramba Jaring Apung (Sumber: Mashan, 2019).....	5
Gambar 2. 2. Tipe – Tipe Pasang Surut.....	8
Gambar 2. 3. Toleransi suhu pada kedalaman.....	10
Gambar 2. 4. <i>Tolerance for dissolved oxygen in fish</i> (sumber : Geography, QMUL.....	11
Gambar 3. 1. Peta lokasi penelitian	22
Gambar 3. 2. Tahapan penelitian.....	24
Gambar 3. 3. Perangkat lunak <i>VALEPORT</i>	27
Gambar 3. 4. Lajur pemeruman.....	28
Gambar 3. 5. Pembuatan lajur pemeruman pada software <i>GARMIN</i>	29
Gambar 4. 1. Plot grafik pasang surut di Perairan Kranji.....	44
Gambar 4. 2. Peta kedalaman di perairan Kranji.....	45
Gambar 4. 3. Plot Kecepatan arus di Perairan Kranji.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. alat dan bahan penelitian	23
Tabel 3. 2. jenis dan sumber data	24
Tabel 3. 3. Data pasang surut pada bulan September-Oktober.....	30
Tabel 3. 4. Data Pemeruman <i>Echosounder</i>	32
Tabel 3. 5. Kesesuaian parameter perairan budidaya ikan kerapu.....	34
Tabel 3. 6. Kesesuaian faktor nilai skoring	35
Tabel 3. 7. Timeline penelitian	36
Tabel 4. 1. Rekapian kuisisioner	37
Tabel 4. 2. Nilai parameter kualitas perairan dan Lingkungan.....	38

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Lamongan mempunyai komoditi utama perikanan yang dihasilkan di wilayah Perairan Laut Jawa yaitu ikan kakap, kerapu, udang, rajungan dan lobster. Potensi perikanan dan kelautan Kabupaten Lamongan sangat penting, dengan produksi tahunan rata-rata 63.000 ton dan total armada kapal 5.617, dengan total 23.807 nelayan. Di samping sektor penangkapan, ada juga budidaya dan perikanan lainnya.

Budidaya aktif di lahan seluas kurang lebih 25.322 hektar, termasuk tambak seluas 1.380 hektar. Ada 23.602 hektar dan 340 hektar kolam, dengan produksi budidaya tahunan rata-rata 29.758 ton dan budidaya 159.440 orang (KKP Lamongan, 2010). Akan tetapi aktivitas penangkapan ikan di perairan Kabupaten Lamongan membuka akses terhadap ikan apapun dari daerah manapun dan dapat mengakibatkan penangkapan ikan yang berlebihan atau overfishing (Mayu, et al., 2018).

Letak Desa Kranji yang berdekatan langsung dengan tepi laut utara ataupun yang disebut Pantura membuat nyaris seluruh warga memercayakan aset alam itu guna menopang keperluan keluarga mereka, banyak warga yang memilah guna bekerja sebagai seseorang nelayan. Warga Desa Kranji didominasi profesi nelayan dengan banyaknya peninggalan laut yang banyak di Desa Kranji, kerap kali membuat warga nyaris tiap hari konsumsi hasil laut, apalagi diantara mereka terdapat yang memilah buat menjual belikannya pada orang lain. Warga sungguh menikmati hasil laut yang diterima oleh para nelayan, tipe ikan yang diperoleh oleh para nelayan pula berbagai macam terkait masa serta pula posisi melautnya.

Kegiatan budidaya laut harus dikembangkan dan digunakan untuk mengatasi masalah seperti penangkapan ikan yang berlebihan. Salah satu kegiatan budidaya ikan adalah sistem KJA (Karamba Apung). Budidaya ikan melalui keramba jarring apung memerlukan selektivitas tempat yang sesuai, sebab tempat tersebut sangat penting untuk meminimalisir kesalahan dalam proses produksi. Pengembangan budidaya laut banyak menimbulkan

permasalahan, banyak diantaranya disebabkan oleh keterbatasan dana lahan, meskipun lahan dapat digunakan secara rasional, adanya batasan antar fasilitas pemanfaatan sumberdaya, dan kurangnya persiapan sumber air yang baik untuk pengembangan budidaya laut. Sedangkan menurut (Anggraini.et al.2018). Pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya laut yang dapat memberikan manfaat yang optimal bagi budidaya perikanan harus dilakukan pada areal yang sesuai ada aspek kontributif dalam kesuksesan budidaya seperti parameter perairan dan lingkungan. Semakin buruk statis perairan, maka semakin rendah tingkat kelangsungan hidup karena organisme ini tidak sesuai dengan habitat aslinya. Szuster dan Albasri (2010) menjelaskan bahwa lingkungan perairan merupakan mediator yang mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk menemukan lokasi pengembangan budidaya perikanan dengan menggunakan spesies makanan laut yang teridentifikasi. Hal ini meningkatkan peluang keberhasilan dalam budidaya laut dan mengurangi risiko biaya investasi.

Salah satu cara untuk menilai kelayakan lahan untuk budidaya ikan adalah dengan menggunakan SIG. GIS dapat ditentukan dengan interpolasi dan analisis data lapangan dan mengidentifikasi informasi tentang lokasi yang cocok untuk penanaman KJA. Budiyo (2012) menjelaskan bahwa GIS mengklaim sebagai format data spasial digital yang berasal dari data satelit dan data digital lainnya.

Kabupaten Lamongan ialah area pantai dengan kemampuan budidaya laut yang besar, tetapi aktivitas budidaya laut belum seluruhnya menggunakan sumber daya ini. Tidak terdapat produk potensial ataupun bermutu besar yang dibesarkan di wilayah ini sebab minimnya data guna meletakkan KJA di tempat yang pas. Oleh karena itu, perlu adanya kajian ilmiah untuk mengidentifikasi kawasan potensial bagi biota perairan dengan mengukur parameter hidrogeologi dan fisikokimia serta memetakan lahan potensial, sehingga hasil kajian ini nantinya menjadi acuan bagi masyarakat, pemerintah dan dunia usaha pengembangan industri perikanan khususnya budidaya ikan di keramba jaring apung di Kecamatan Paciran Desa Kranji Lamongan Jawa Timur.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana tingkat pemanfaatan ruang laut oleh masyarakat Desa Kranji berdasarkan kearifan lokal ?
2. Bagaimana kondisi kualitas perairan serta area di Dusun Kranji Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur?
3. Bagaimana tingkat kesesuaian lahan di Dusun Kranji, Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur guna budidaya ikan dengan sistem KJA ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisa tingkat pemanfaatan ruang laut dari perspektif masyarakat Desa Kranji berdasarkan kearifan lokal
2. Menilai kondisi kualitas perairan serta area di Dusun Kranji, Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur.
3. Menganalisa tingkat kesesuaian lahan di Dusun Kranji, Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur untuk budidaya ikan dengan sistem KJA.

1.4 Manfaat Penelitian

Riset ini diharapkan berguna selaku data, informasi ataupun pemahaman faktor mutu air serta area di Kabupaten Lamongan, Jawa Timur, Kecamatan Paciran, Dusun Kranji, serta penerapan aktivitas budidaya dengan sistem keramba jaring apung “ KJA”. Lahan yang cocok bisa diserahkan selaku masukan untuk program pembangunan pantai buat melaksanakan aktivitas budidaya laut.

1.5 Batasan Masalah

1. Penentuan status kualitas air dan parameter lingkungan serta data sekunder pada bulan tertentu terkait musim.
2. Letak pada riset ini berpusat pada Perairan Lamongan di Kecamatan Paciran, dengan tujuan bisa berikan pengganti pencaharian nelayan yang dikala ini hadapi pengurangan hasil tangkapan ikan.
3. Pada penelitian ini faktor yang diabaikan yaitu faktor dari pencemaran dan

kekuatan struktur KJA.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Keramba Jaring Apung (KJA)

KJA yakni perkakas budidaya yang sempurna untuk ditempatkan di area perairan dalam sejenis tanggul, danau, laut. KJA yakni salah satu alat yang digunakan dalam sistem budidaya intensif. Pada prinsipnya, semua ikan laut dan air asin dapat dipelihara di KJA(Kadir, 2010).

Keramba jaring apung ialah salah satu cara pemeliharaan ikan dalam kurungan yang terdiri atas 4 pola bawah pemeliharaan ikan, ialah:

- Kurung tusuk; wujud kurungan ikan yang peletakannya memakai tiang- tiang pancang yang ditancapkan ke bawah perairan.
- Kurungan tergenang; wujud kurungan ikan yang dengan cara totalitas tergenang didalam air serta tergantung pada pelampung atau bagan apung.
- Kurungan bebas bawah; umumnya dibuat dari kotak kusen atau bambu serta diletakan pada bawah air yang berajaran kencang, serta diberi pemberat atau jangkar.
- Keramba jaring apung; jaring kurung apung ini terikat pada sesuatu bagan dengan disukung oleh pengapung- pengapung. Keramba jarring apung ialah wujud atau sistem kurungan yang banyak sekali di gunakan serta wujud dan ukurannya bermacam- macam cocok dengan misi penggunaannya,(Ismael 1994) disebabkan sistem keramba ini mempunyai angka yang murah(ekonomis) serta ialah metode yang amat bagus buat menaruh bermacam makhluk bernyawa air, sehingga banyak sekali khasiatnya ialah:
 - Selaku alat penyimpanan sementara
 - Selaku tempat perawatan pelebaran ikan- ikan konsumsi
 - Tempat penyimpanan serta pemindahan ikan umpan
 - Media makhluk bernyawa air buat memantau mutu lingkungan
 - Sarana perawatan buat misi“ Re- Stocking“ Dalam pembuatan keramba jaring apung banyak aspek yang butuh jadi atensi semacam

situasi area, cara perawatan, ketersediaan pakan, tipe ikan, pembiayaan ataupun daya ahli dilokasi(Anggawati 1991).



Gambar 2. 1. Keramba Jaring Apung (Sumber: Mashan, 2019)

2.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi kegiatan budidaya di KJA

2.2.1 Faktor fisika Perairan

2.2.1.1 Arus

Arus ialah perpindahan massa air dari tempat yang bertekanan hawa besar mengarah ke tempat yang bertekanan hawa kecil serta diakibatkan oleh bermacam aspek semacam tide(pasang surut), hembusan angin, gradien titik berat serta perbandingan densitas yang terjalin pada semua lautan di bumi (Try Al Tanto, 2017) .

Arus terjalin pada seluruh lautan. Pada dasarnya, tenaga yang bawa massa air laut berawal dari mentari. Terdapatnya perbandingan pemanasan menimbulkan perbandingan jumlah tenaga yang didapat dari dataran alam. Perbandingan ini disebabkan oleh fakta bahwa arus laut dan angin menciptakan mekanisme keseimbangan energi melalui Bumi. Karakteristik arus secara umum masi mendapatkan pengaruh dari angin dan pasang surut. Pada perairan dekat pantai (dangkal) terdapat gelombang, pasang surut atau sampai tingkat tertentu angin yang memiliki kemampuan sehingga dapat membangkitkan arus laut. Kemudian pada perairan sempit (selat dan teluk) pasang surut menjadi

penggerak utama sirkulasi massa airnya (Rohman Dahuri, 2013) Sedangkan arus angin pada umumnya bersifat musiman, dengan arus yang mengalir terus menerus dalam satu arah selama satu musim, dan pada musim berikutnya setelah terjadi perubahan arah angin, terjadi perubahan arah (Haryo Daruwedho, 2016).

Arus dibagi menjadi beberapa jenis berdasarkan gaya – gaya pembangkit arus antara lain :

- a. Arus Ekman ialah arus yang diakibatkan oleh gesekan angin.
- b. Arus pasang surut ialah arus yang diakibatkan oleh terdapatnya gaya generator pasut.
- c. Arus Thermohaline yakni arus yang diakibatkan sebab terdapatnya perbandingan densitas air laut.
- d. Arus Geostrofik ialah arus yang diakibatkan sebab terdapatnya gradien titik berat mendatar serta gaya coriolis.
- e. Arus yang dibangkitkan oleh angin ataupun dituturkan dengan Wind Driven Current.
- f. Arus inersia ialah sesuatu aksi air dimana terjalin gesekan yang amat kecil serta gaya yang sedang bertugas cuma gaya Coriolis.

2.2.1.2 Pasang Surut

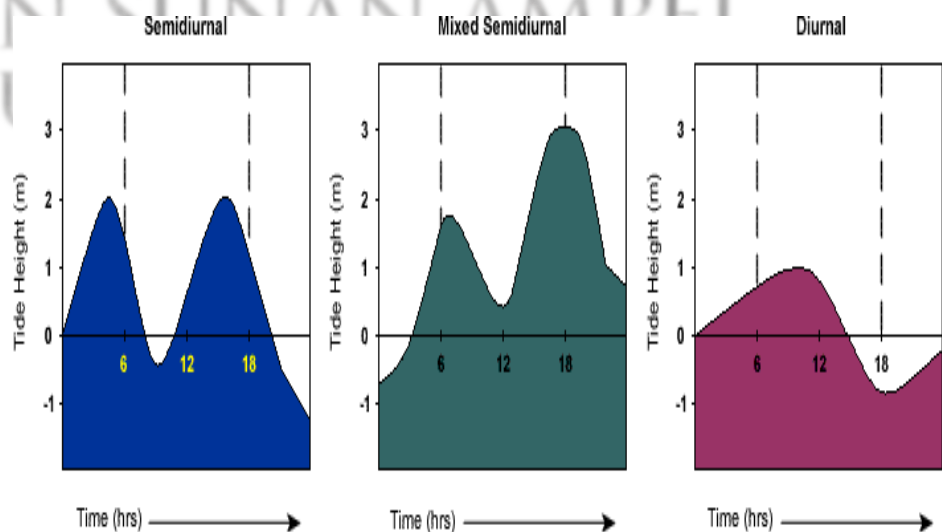
Pasang surut ialah salah satu kejadian ataupun kejadian alam yang betul- betul terjalin di lautan, ialah terdapatnya pergerakan air laut yang naik turun dengan cara tertata(dalam arah lurus) serta diulangi oleh seluruh bagian air laut massa di permukaan ke bagian terdalam dari lautan di bawah laut. Aksi naik turunnya air laut itu diakibatkan sebab terdapatnya akibat gaya tarik bumi ataupun gaya raih menarik antara alam serta bulan, alam serta mentari, atau alam dengan bulan serta pula matahari (Surinat, 2007).

Pasang surut air laut dikatakan sebagai salah satu parameter oseanografi yang memegang peranan penting dalam suatu perairan. Secara umum, pasang surut air laut yang ada di suatu tempat dapat berbeda-beda dengan tempat yang lainnya. Hal ini kemungkinan

disebabkan oleh perbedaan kedalaman dan permukaan air, gesekan tanah, dan pengaruh rotasi bumi yang mempengaruhi gravitasi. Gaya tarik bumi merupakan gaya raih menarik antara Alam, Bulan, serta Mentari, pula diketahui selaku style pasang mundur(GPP). Terdapat sebagian aspek lokal yang diprediksi pengaruhi pasang mundur, antara lain topografi bawah laut, luas telaga serta wujud teluk, alhasil bisa mempunyai karakter pasang surut yang berlainan di sebagian tempat (Adibrata, 2007).

Terdapat beberapa tipe-tipe dasar pasang surut air laut yang didasarkan pada periode serta keteraturannya (Surinat, 2007), tipe-tipe pasang surut tersebut diantaranya yakni :

- a. Pasang surut tipe harian tunggal atau biasa disebut sebagai diurnal type merupakan tipe pasang surut yang dalam waktu 24 jam terdapat satu kali pasang dan satu kali surut.
- b. Pasang surut tipe harian ganda atau semi diurnal type merupakan tipe pasang surut yang dalam waktu 24 jam terdapat dua kali pasang dan dua kali surut.
- c. Pasang surut jenis kombinasi ataupun mixed tides ialah jenis pasang surut yang dalam durasi 24 jam ada wujud kombinasi yang cenderung ke jenis pasang surut setiap hari tunggal ataupun cenderung ke jenis pasang surut setiap hari berpasangan.



Gambar 2. 2. Tipe – Tipe Pasang Surut

2.2.1.3 Batimetri

Batimetri ialah bagian dari oseanografi. Oseanografi bisa dengan gampang didefinisikan selaku ilmu yang menekuni lautan. Ilmu ini serupa sekali bukan ilmu asli, melainkan kombinasi dari sebagian ilmu bawah yang lain. Ilmu yang lain tercantum ilmu tanah, ilmu alam, fisika, kimia serta ilmu cuaca (Kanginan, 2002).

Batimetri ialah bagian serap yang dengan cara simpel bisa dimengerti selaku daya laut. Dari Kamus Hidrografik yang diterbitkan oleh International Hydrographic Organization(IHO) tahun 1994, pengukuran daya merupakan determinasi daya air laut, serta hasil yang didapat dari analisa informasi daya merupakan bentuk bawah laut. Daya informasi diatur oleh Bakosurtanal, LIPI, BPPT, PPGL- ESDM, Dishidros TNI- AL, PKC, penguasa wilayah serta lain- lain, bagus lembaga penguasa ataupun swasta. Oleh sebab itu, untuk mendistribusikan informasi pengukuran kedalaman ke lembaga-lembaga ini, perlu untuk mengintegrasikan data terdistribusi, menghindari duplikasi jalur survei antar lembaga untuk mendapatkan data, dan dengan begitu tingkatkan pernyataan informasi yang diterima. Bentuk denah daya Indonesia lebih cermat serta mempunyai pernyataan yang lebih bagus serta lebih besar dari bentuk garis besar, program terkoordinasi dalam lembaga yang terlibat untuk mengumpulkan data pengukuran kedalaman.

2.2.1.4 Suhu

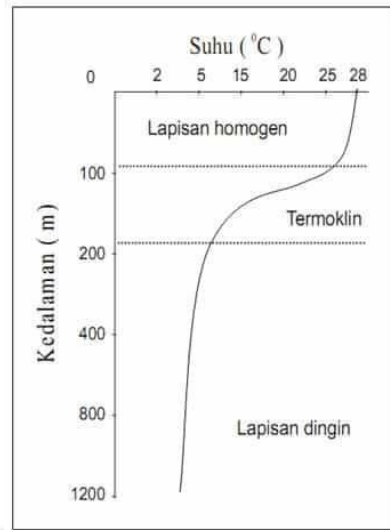
Temperatur ialah aspek yang pengaruhi laju perkembangan, kesinambungan hidup, serta bisa tingkatkan laju metabolisme makhluk bernyawa. Kenaikan temperatur air dengan cara langsung ataupun tidak langsung pengaruhi kehidupan makhluk bernyawa di dalam air (Patrice Kalangi, 2012).

Suhu besar tidak sering berdampak mematikan namun bisa menimbulkan kendala status kesehatan untuk waktu jauh. Misalnya stress yang diisyrati badan lemas, langsing, serta aksi laris tidak

normal, sebaliknya suhu kecil menyebabkan ikan jadi rentan kepada peradangan fungi serta kuman bakteri dampak melemahnya sistem kebal. Pada dasarnya suhu kecil membolehkan air memiliki zat asam lebih tinggi, namun temperatur kecil menimbulkan tekanan pikiran pernafasan pada ikan berbentuk penyusutan laju pernafasan serta denyut jantung alhasil bisa bersinambung dengan pingsannya ikan- ikan dampak kekurangan zat asam (Tunas, 2005).

Kesuksesan suatu makhluk bernyawa buat bertahan hidup serta bereproduksi memantulkan totalitas toleransinya kepada semua kelompok elastis area yang dialami makhluk bernyawa tersebut. Maksudnya kalau tiap makhluk bernyawa wajib sanggup membiasakan diri kepada situasi lingkungannya. Menyesuaikan diri itu berbentuk reaksi struktur, fisiologis (Campbell, 2004).

Akibat suhu kepada ikan merupakan dalam sistem metabolisme, semacam perkembangan serta pengumpulan makanan, kegiatan badan, semacam kecepatan renang, dan dalam rangsangan syaraf. Akibat suhu air pada polah laku ikan sangat nyata nampak sepanjang pemijahan. Suhu air laut bisa memesatkan ataupun melambatkan mulainya pemijahan pada sebagian tipe ikan. Temperatur air serta arus sepanjang serta sehabis pemijahan merupakan faktor- faktor yang sangat berarti yang memastikan “daya generasi” serta energi kuat cabang- cabang pada spesies- spesies ikan yang sangat berarti dengan cara komersil. Suhu ekstrim pada wilayah pemijahan(spawning ground) sepanjang masa pemijahan bisa memforsir ikan buat memijah di wilayah lain dari di wilayah itu (Dahuri, et al., 2001).



Gambar 2. 3. Toleransi suhu pada kedalaman

2.2.1.5 Kecerahan

Kecerahan ialah beberapa sinar yang diteruskan ke dalam air. Dengan mengenali angka kecerahan sesuatu perairan, berarti bisa pula mengenali hingga dimana terdapatnya mungkin terjalin cara peleburan dalam perairan dimana nilainya berbanding menjempalit dengan angka kekeruhan. Tingkatan sinar yang besar ini amat menolong fitoplankton buat melaksanakan asimilasi alhasil bisa berkembang dengan bagus. Kecerahan bisa didetetapkan dengan cara visual memakai secchi disk. Kecerahan yang diizinkan adalah 3 meter. Daerah perairan dengan nilai luminance rendah pada cuaca normal (cerah) memberikan indikasi atau indikator jumlah partikel terlarut dan tersuspensi di dalam air (Indaryanto, 2015).

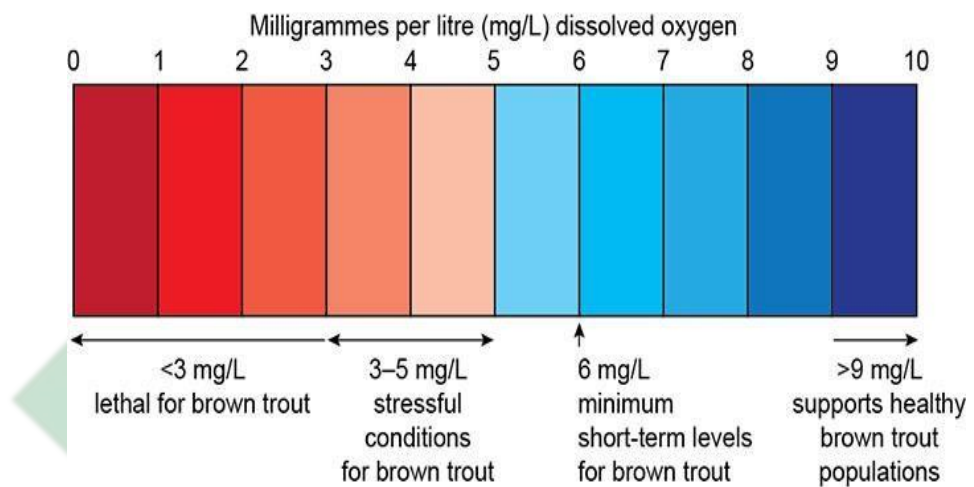
2.2.2 Faktor Kimia

2.2.2.1 DO (Oksigen Terlarut)

Zat asam terlarut merupakan aspek pembatas buat kehidupan makhluk bernyawa sebab zat asam terlarut bisa membagikan dampak langsung yang menimbulkan kematian pada organismedan dampak tidak langsung bisa tingkatkan toksisitas materi kontaminasi yang bisa mematikan makhluk bernyawa itu

sendiri . Kandungan oksigen terlarut pada perairan sangat berhubungan dengan tingkat pencemaran, jenis limbah, dan banyaknya bahan organik pada suatu perairan, serta oksigen terlarut dapat membersihkan pencemaran yang ada di perairan tersebut dibantu dengan kemampuan air dan organisme pengurai lainnya (Patrice Kalangi, 2012).

Range of tolerance for dissolved oxygen in fish



Credit: Geography, QMUL

Gambar 2. 4. Tolerance for dissolved oxygen in fish (sumber : Geography, QMUL)

gradasi keasaman ataupun yang kerap diucap dengan pH ialah dimensi mengenai besarnya Fokus ion hidrogen yang dapat menunjukkan apakah air bisa bertabiat asam serta basa dalam reaksinya. Bagian keasaman mempunyai akibat yang besar kepada kehidupan biota yang ada pada suatu perairan sehingga derajat keasaman digunakan sebagai indikator buat menerangkan bagus jeleknya sesuatu perairan. Walaupun sedang banyak aspek lainyang dapat menjadi parameter kehidupan pada sebuah perairan, derajat keasaman paling memiliki pengaruh besar terhadap suatu perairan. Derajat keasaman adalah salah satu parameter kualitas perairan yang dapat berubah dan dipengaruhi oleh banyak faktor seperti oksigen, anomia, nitrit dan bahan organik lainnya. Apabila nilai derajat keasaman melebihi 8 maka Perairan dinyatakan

sebagai perairan basa dan apabila di bawah 7 perairan di nyatakan sebagai perairan asam (Astutik, 2017).

2.2.2.3 Salinitas

Salinitas merupakan tingkat keasinan atau kadar garam terlarut yang ada dalam air. Salinitas merupakan berat zat padat larut dalam gram/Kg air laut. Salinitas memiliki pengaruh terhadap biomassa, produktivitas, kerapatan sebuah ekosistem. Apabila salinitas meningkat kerapatan 22 sebuah ekosistem khususnya lamun juga akan ikut meningkat akan tetapi jumlah cabang dan lebar daun semakin menurun (Astutik, 2017).

2.3 Sistem Informasi Geografi (SIG)

Sistem informasi geografis (SIG) ialah database terkomputerisasi untuk memproses dan menyimpan informasi atau data geografis (Aronoff, 1989). GIS adalah alat yang berguna untuk mengumpulkan, menyimpan, mengekstraksi, dan menampilkan data spasial (Barrough, 1986).

Dengan cara biasa, arti GIS merupakan selengkap perlengkapan, fitur lunak, pangkal energi orang, serta informasi yang berperan dengan bagus buat menggabungkan, menaruh, membetulkan, menginovasi, mengatur, serta mengerjakan, menggabungkan, menganalisa, serta menunjukkan informasi selaku data durasi jelas .

GIS mempunyai keahlian buat menafsirkan bermacam tipe informasi dengan bagian khusus dari bumi, buat mencampurkan, menganalisa serta melukiskan hasilnya. Informasi yang diolah dalam SIG merupakan informasi geografis, ialah informasi geografis yang menggantikan area yang didapat selaku referensi sistem geografis. Suatu aplikasi GIS wajib sanggup menanggapi banyak persoalan semacam; ruang, daya, gaya, pola serta pemodelan. Keahlian inilah yang melainkan SIG dengan sistem data yang lain (Annugerah, et al., 2016).

2.3.1 Fungsi Analisis Pada SIG

Menurut Menurut (Prahasta, 2005) Potensi GIS juga dapat disimpulkan dari tugas-tugas yang dilakukannya. Biasanya ada dua

jenis fungsi pencarian, yaitu fungsi pencarian spasial dan fungsi pencarian atribut (attribute database).

Layanan analisis real estat mencakup sistem manajemen basisdata (DBMS) dan ekstensi :

1. Pembedahan dasar informasi mencakup: a) Membuat dasar informasi terkini, b) Menghilangkan dasar informasi, c) Membuat bagan dasar informasi, d) Menghilangkan bagan dasar informasi, e) Memuat serta melekatkan informasi ke dalam bagan, f) Membaca serta mencari informasi dari bagan dasar informasi, g) Membetulkan serta memodifikasi informasi dalam bagan database, h) Menghilangkan informasi dari bagan database .
2. Meluaskan pembedahan dasar informasi: a) Membaca serta menulis ke dasar informasi serta sistem dasar informasi yang lain, b) Bisa berbicara dengan sistem dasar informasi lain, c) Bisa memakai bahasa dasar informasi SQL standar, d) Pembedahan ataupun guna analitik lain yang kerap dipakai dalam dasar informasi Sistem Dasar Informasi.

Sedangkan fungsi analisis spasial terdiri dari :

1. Mengklasifikasikan (reclassify): Guna ini mengklasifikasikan ataupun memilah balik sesuatu informasi spasial(ciri) jadi informasi spasial terkini dengan memakai patokan khusus.
2. Jaringan: Guna ini merujuk pada informasi spasial titik ataupun garis selaku jaringan integral.
3. Overlay: Guna ini membuat informasi spasial terkini dari paling tidak 2 informasi spasial yang dimasukkan.
4. Buffer: Guna ini membuat informasi spasial terkini berbentuk segi banyak ataupun wilayah dengan jarak khusus dari input informasi spasial.
5. Analisa 3D: Guna ini melingkupi subfungsi yang terpaut dengan penyajian informasi spasial dalam ruang 3D.
6. Pengerjaan Pandangan Digital: Fitur ini dipunyai oleh perlengkapan GIS berplatform raster.

2.4 Analisis Spasial

Analisa spasial ialah sekumpulan metode buat menciptakan serta melukiskan kadar pola dari suatu kejadian spasial alhasil bisa dipahami dengan lebih bagus. Dengan melaksanakan analisa spasial, diharapkan timbul data terkini yang bisa dipakai selaku bawah pengumpulan ketetapan di aspek yang dikaji. Metoda yang dipakai amat bermacam- macam, mulai pemantauan visual hingga kepemanfaatan matematika atau statistik terapan (Sadahiro, 2006).

Analisa spasial dalam golongan ini merujuk pada kemampuannya dalam melaksanakan kalkulasi serta menerangkan ketergantungan spasial antara fitur yang berlainan dalam suatu dasar informasi menerangkan ketergantungan informasi dalam sesuatu layer yang serupa atau dampingi layer yang berlainan. Analisa spasial membidik pada banyak berbagai pembedahan serta rancangan tercantum kalkulasi simpel, pengelompokan, penyusunan, tumpangsusun geometris, serta pemodelan kartografis. Sebaliknya statistik spasial merupakan seluruh metode analisa buat mengukurpenyaluran sesuatu peristiwa bersumber pada keruangan (Scott & Warmerdam, 2006). Keruangan yang diartikan disini merupakan elastis yang terdapat di dataran alam semacam situasi topografi, vegetasi, perairan, dan lain- lain. Berlainan dengan statistik non- spasial yang tidak memasukkan faktor keruangan dalam analisisnya.

Terdapat banyak metoda dalam melaksanakan analisa spasial. Bersumber pada tujuannya, dengan cara garis besar bisa dibedakan jadi 2 :

1. Analisis Spasial Exploratory Analisa ini dipakai buat mengetahui terdapatnya pola spesial pada suatu fenomenaspasial dan buat menata suatu hipotesa riset. Metoda ini amat bermanfaat kala perihal yangditeliti ialah suatu perihal yang terkini, dimana periset tidak atau belum mempunyai banyak pengetahuantentang kejadian spasial yang lagi dicermati.
2. Analisis Spasial Confirmatory Anailis ini dilakukan buat mengonfirmasi hipotesa riset. Metoda ini amat bermanfaat kala periset telah mempunyai lumayan banyak data mengenai kejadian spasial yang sedangdiamati, alhasil hipotesa yang telah terdapat bisa

dilakukankeabsahannya.

2.5 Penelitian Terdahulu

1. Studi Kelayakan Jaring Apung Bagi Kerapu (*Ephinepelus Sp*) Di Kabupaten Sukabumi Dengan Menggunakan GIS
Penulis : Rita Rostika, Yudi Nurul Ihsan, Ibnu Bangkit Bioshina Suryadi, Lantun Paradhita Dewanti, Ibnu Faizal, Putri Gita Mulyani
Tahun : 2020
Hasil : Hasil riset informasi membuktikan temperatur, garam, besar gelombang, daya, luminositas, gerakan air, zat asam terlarut, klorofil, nitrat, serta pH. Tata cara yang dipakai merupakan analisis Inverse Pressure Intervention (IDW) Geographic Information System (GIS). Data yang diperoleh diinterpretasikan menggunakan sistem empat digit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kabupaten Sukabumi meliputi wilayah seluas 1.554,97 ha pada kecamatan “paling sesuai”, 1.533,87 ha pada kecamatan “sesuai”, 8.829,34 ha pada kecamatan “sesuai kondisi” dan 21.794,08 ha. di bagian "tidak relevan".
2. Analisis Kesesuaian Lahan KJA Budidaya Kerapu Di Perairan Laut Sikakap Kabupaten Kepulauan Mentawai
Penulis : Dino Wilmansyah, Helfia Edial
Tahun : 2019
Hasil : Hasil riset meliputi salinitas, pH, densitas, dan luminance; suhu air permukaan; ombak; kecepatan dan kedalaman aliran di air laut Sikakap. Analisis data kuantitatif melibatkan penggunaan metode khusus untuk menganalisis data. Data tersebut berdasarkan pangkal pokok serta inferior. Hasil riset membuktikan kalau beberapa besar patokan mutu air penuh ketentuan serta berpotensi buat budidaya kerapu laut.
3. Kesesuaian Lahan Budidaya Ikan Kerapu (*Epinephelus sp*) Sistem Keramba Jaring Apung Di Kecamatan Monano
Penulis : Meriyanti Ngabito dan Nurul Auliyah
Tahun : 2018
Hasil : Data dikumpulkan dari delapan lokasi yang berbeda melalui pengambilan sampel yang ditargetkan dan pengamatan langsung. Menggunakan metode pengamatan kualitatif, citra satelit dari Google Earth digunakan untuk melakukan pengamatan. Informasi yang dipakai

dalam riset ini digabungkan dari pengukuran langsung serta analisa makmal mutu air serta patokan area. Analisa informasi dilakukan dengan memakai matriks fitur serta pendekatan spasial memakai aplikasi ArcGIS

10. 3. Hasil denah tanah buat jenis 417 ha serta 2496 ha merupakan serupa.
4. Pemilihan Lokasi Budidaya Laut Berdasarkan Parameter Lingkungan di Kecamatan Tanjung dan Gangga, Lombok Utara

Penulis : Muhammad Junaidi, Dewi Putri Lestary, Andre Rachmat Scabra
Tahun : 2018

Hasil : Dari Oktober 2016, data dari 21 stasiun cuaca telah dikumpulkan menggunakan metode pengacakan sederhana. Koleksi tersebut berisi data tentang kekencangan arus, zat asam terlarut, salinitas, klorofil, temperatur, daya, pH, serta visibilitas. Informasi bonus didapat dari denah kartografi serta denah tematik. Informasi dianalisis memakai pendekatan spasial(GIS) serta bermacam patokan. Hasil riset membuktikan kalau besar dataran air yang sesuai buat budidaya laut ialah 1. 673, 47 ha, besar perairan yang efisien buat budidaya ikan serta tiram merupakan 209 ha; serta 658 ha.

5. Kesesuaian budidaya keramba jaring apung (KJA) ikan kerapu di perairan Teluk Sabang Pulau Weh, Aceh

Penulis : T Faizu Anhar, Bambang Widigdo, Dewayany Sutrisno Tahun : 2020

Hasil : Data penelitian berupa pengukuran kualitas air. Mereka termasuk oksigen terlarut, fosfat, dan tingkat nitrat, serta suhu dan laju aliran. Riset ini memakai tata cara Inverse Distance Increment(IDW) serta matriks fitness buat memperhitungkan fitness sesuatu populasi. Hasil amatan Teluk Sabang masuk dalam jenis Best Bugat(S1) dengan besar tanah 11, 3 hektar(9, 08 Persen), Bugat(S2) dengan besar tanah 32, 08 hektar(39, 8 Persen) serta tidak cocok.(N) dengan besar 39, 54(49 Persen). Bersumber pada hasil riset, bisa disimpulkan kalau sebagian perairan di Teluk Sabang bisa jadi sesuai buat budidaya.

2.6 Integrasi Keilmuan

Tafsir QS. An-Nahl (16) : 14. Oleh Kementrian Agama RI.

Al- Quran banyak menerangkan sedemikian bagus serta komplit mengenai kawasan alam pantas dengan kehidupan yang terselip. asal usul energi alam bila digunakan cuma untuk kebutuhan individu ataupun orang sehingga bakal mempunyai kapasitas pembaharuan dengan sendirinya. Sebaliknya basis energi alam yang dipakai dengan cara tidak bertanggung jawab sehingga bisa memperparah situasi sampai menyebabkan kehancuran kawasan. Bila jumlah populasi orang bertambah, sehingga mengkonsumsi ataupun pemakaian basis energi alam(SDA) pula turut bertambah. Agar daya tidak terlampaui, sehingga diupayakan dalam penggunaan basis energi alam serta tingkatan kehancuran dampak kontaminasi area menyusut kepada ekskalasi mutu area hidup.

khalayak bila dalam cara penggunaan basis energi alam yang ada tanpa mencermati akibatnya terjadilah sesuatu imbas yang pastinya mudarat. Allah SWT menciptakan sumberdaya alam yang sungguh banyak yang sepatutnya bisa diatur dengan bagus serta pastinya tidak memakainya dengan cara kelewatan, Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an surat al-Hijr ayat 19-20 :

وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ شَيْءٍ مَوْزُونٍ وَجَعَلْنَا لَكُمْ فِيهَا مَعَايِشَ وَمَنْ لَسْتُمْ لَهُ بِرَازِقِينَ

Berikutnya, Allah menuturkan nikmat- nikmat yang ada di lautan yang diserahkan pada hamba- Nya. Dipaparkan kalau Ia yang sudah mengatur lautan buat manusia. Artinya yakni mengatur seluruh berbagai nikmat- Nya yang ada di lautan supaya orang bisa mendapatkan makanan dari lautan itu berbentuk daging yang segar, yakni seluruh berbagai kategori ikan yang didapat orang dengan jalur menangkapnya. Penyerupaan ikan dengan daging yang segar supaya dimengerti kalau yang bisa dikonsumsi dari seluruh kategori ikan yang ada di dalam lautan itu yakni yang diambil dalam kondisi segar, walaupun hewan itu mati tanpa disembelih.

Akan tetapi, bila seluruh kategori ikan yang didapat itu dalam kondisi tidak fresh, mati, terlebih sudah memburuk, sehingga tidak bisa dikonsumsi sebab dikhawatirkan mematkan kesehatan. Yang diartikan dengan fauna yang mati di lautan yakni fauna yang mati dengan sendirinya ataupun sebab sebab-

sebab yang lain alhasil membendung di dataran air, bukan yang mati sebab dibekuk oleh orang. Rasulullah bersabda: Semua binatang laut yang mati karena kehabisan air makanlah dan semua binatang laut yang terdampar ke darat dari lautan makanlah, tetapi binatang yang terapung di lautan janganlah dimakan.(Hadis dhaif riwayat Abu Dawud dan Ibnu Majah dari Jabir) Ikan yang mati di laut boleh dimakan karena Nabi Muhammad berfirman: Laut itu bersih airnya serta halal bangkainya.(Riwayat Pemimpin 4 dari Abu Hurairah) Harusnya dimengerti sekali lagi kalau buntang fauna air laut yang halal dikonsumsi yakni fauna yang dibekuk oleh orang, yang terlempar ke darat, yang mati sebab kehilangan air, serta yang sedang fresh, bukan fauna yang mati terapung di lautan serta telah memburuk..

Tafsir M. Quraish Shihab menerangkan maksud tutur mawzun, ialah bagi kearifan, keinginan serta faedah insan. Misalnya, tutur mauzun merujuk pada wujud alam dunia yang mempunyai energi bawa basis energi alam yang terbatas. Sebab itu, orang tidak bisa mengutip jalur yang salah ataupun tidak bertanggung jawab. Perihal ini berlainan dengan pengertian mengenai manfaat insan hidup. Sebab insan hidup merupakan buat seluruh insan hidup serta ekosistem terpaut di sekelilingnya, bukan cuma buat individu serta segerombol orang.

Tafsir M. Quraish Shihab menerangkan maksud tutur ma' ayish, ialah Allah SWT menciptakan alam dengan seluruh keinginan insan buat hidup. Arti yang diartikan yakni Allah SWT sudah menganugerahkan pada mereka seluruh berbagai sumberdaya alam, alat serta mata pencaharian dan nafkah buat sarana mereka.

Tafsir Wajiz Dan Dia-lah yang menundukkan untukmu lautan yang terhampar luas dan menjadikannya tempat tinggal bagi binatang-binatang laut dan tumbuh kembang aneka perhiasan. Perihal ini dimaksudkan supaya kalian bisa menangkap ikan- ikannya serta menyantap daging yang segar darinya, serta dari lautan itu pula kalian bisa menghasilkan barang- barang yang berharga besar, semacam mutiara, batu berharga, serta semacamnya buat jadi perhiasan yang kalian gunakan. Di sisi itu, kalian pula memandang perahu pembawa beberapa barang berat serta materi- materi makanan dengan mudah

atas izin Allah. Serta Dia menundukkan laut supaya kalian bisa memakainya serta mencari keuntungan dari sebagian karunia-Nya yang ada di situ, serta supaya kalian senantiasa berlega hati atas nikmat-nikmat yang dianugerahkan-Nya pada kalian dan memakainya sesuai tujuan penciptaannya.

Tafsir Tahlili

(14) Berikutnya, Allah swt mengatakan nikmat-nikmat yang ada di lautan yang diserahkan pada hamba-Nya. Dipaparkan kalau Ia yang sudah mengatur lautan buat orang. Artinya yakni mengatur seluruh berbagai nikmat-Nya yang ada di lautan supaya orang bisa mendapatkan makanan dari lautan itu berbentuk daging yang segar, yaitu seluruh berbagai kategori ikan yang didapat orang dengan jalur menangkapnya. Penyerupaan ikan dengan daging yang segar supaya dimengerti kalau yang bisa dikonsumsi dari seluruh kategori ikan yang ada di dalam lautan itu yakni yang ditangkap dalam kondisi segar, walaupun hewan itu mati tanpa disembelih. Akan tetapi, bila seluruh kategori ikan yang didapat itu dalam kondisi tidak segar, mati, terlebih sudah memburuk, sehingga tidak bisa dikonsumsi sebab dikhawatirkan mematikan kesehatan.

Yang dimaksud dengan binatang yang mati di lautan ialah binatang yang mati dengan sendirinya atau karena sebab-sebab yang lain sehingga mengambang di permukaan air, bukan yang mati karena ditangkap oleh manusia. Rasulullah bersabda:

و داود اب و أخرجه ضعيف حديث (تَأْكُلُوا قَلًا طَفًا وَمَا فَكُلُوا لَفْظُهُ وَمَا فَكُلُوا الْمَاءَ عَنْهُ نَضَبَ مَا

(جابر ر عن ماجه ابن : Semua binatang laut yang mati karena kehabisan air makanlah dan semua binatang laut yang terdampar ke daratan dari lautan makanlah, tetapi binatang yang terapung di lautan janganlah dimakan. (Hadis araf riwayat Abu Dawud dan Ibnu Majah dari J±bir);Ikan yang mati di laut boleh dimakan sebab Nabi Muhammad saw bersabda

(هي رة أب ي عن الأرب عة رواه) مَيِّنْتُهُ الْجِلُّ مَاؤُهُ الطَّهْرُ هُو :

airnya dan halal bangkainya. (Riwayat Imam Empat dari Abu Hurairah);Hendaklah dipahami sekali lagi bahwa bangkai binatang air laut yang halal dimakan ialah binatang yang ditangkap oleh manusia, yang

terlempar ke daratan, yang mati karena kehabisan air, dan yang masih segar, bukan binatang yang mati terapung di lautan dan sudah membusuk.

Selanjutnya Allah swt menyebutkan nikmat lain yang dapat diperoleh manusia dari lautan, yaitu berupa perhiasan. Di antaranya adalah mutiara dan marjan. Mutiara adalah perhiasan yang diperoleh dari dalam tubuh sejenis lokan yang proses kejadiannya dimulai dengan masuknya semacam benda keras, pasir, atau benda asing lainnya ke dalam tubuh lokan. Karena sangat mengganggu bagi organ-organ tubuhnya, lokan mengeluarkan semacam cairan yang dapat mengeras untuk membungkus benda keras itu. Proses itu berlanjut terus-menerus sehingga lama-kelamaan terbentuk semacam benda bulat dan mengkilat, warnanya putih kebiru-biruan, kemerah-merahan, atau kekuning-kuningan yang sangat indah dipandang mata. Benda itu dikeluarkan oleh manusia dari lokan tadi, ada yang kecil dan ada yang besar sesuai dengan lamanya benda tersebut dalam tubuh lokan itu. Itulah yang dimaksud dengan mutiara.

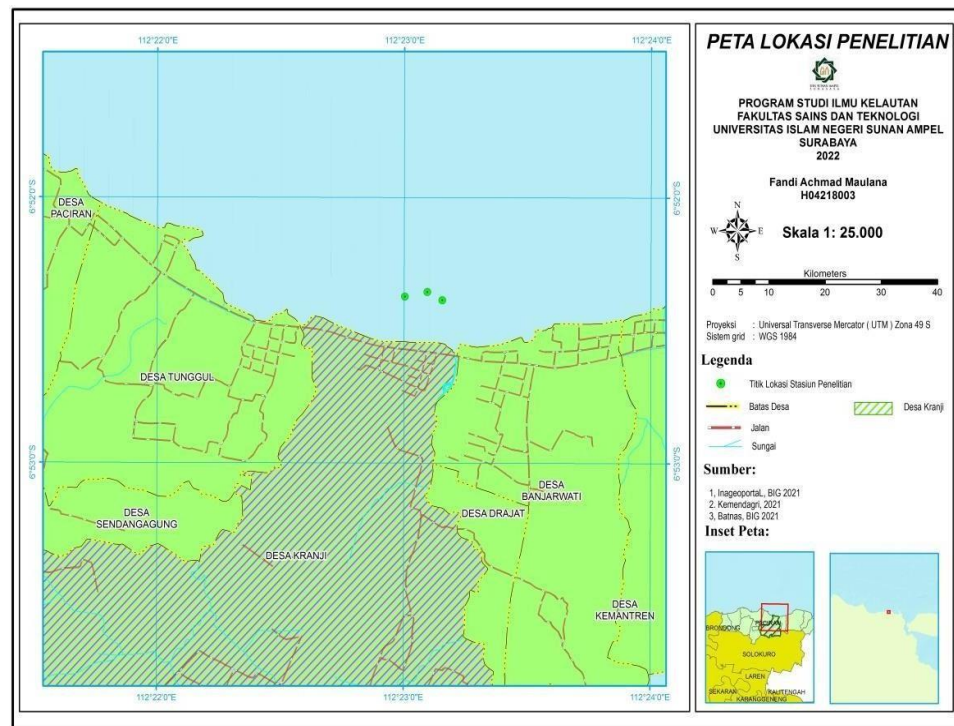
Perhiasan yang lain adalah marjan, sebangsa tumbuh-tumbuhan yang hidup di dasar laut dan mirip dengan karang. Marjan itu diambil oleh manusia dari lautan dan dibuat menjadi kalung, gelang, atau perhiasan lain yang sangat indah. Semua itu berupa nikmat Allah yang diberikan kepada manusia yang tiada ternilai harganya. Nikmat lain yang diberikan kepada manusia dari lautan ialah mereka dapat menjadikannya sebagai sarana lalu lintas pelayaran, baik oleh kapal layar ataupun kapal mesin.

Kapal-kapal itu hilir mudik dari suatu negara ke negara lain untuk mengangkut segala macam barang perdagangan sehingga mempermudah perdagangan antar negara tersebut. Dari perdagangan itu, manusia mendapat rezeki karena keuntungan yang diperolehnya. Nikmat-nikmat Allah itu disebutkan agar manusia mensyukuri semua nikmat yang diberikan-Nya kepada mereka. Juga dimaksudkan agar manusia dapat memahami betapa besar nikmat Allah yang telah diberikan pada mereka dan memanfaatkan nikmat yang tiada tara itu untuk beribadah kepada-Nya dan kesejahteraan mereka sendiri.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi pelaksanaan penelitian ini berlangsung di wilayah perairan Desa Kranji Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan.



Gambar 3. 1. Peta lokasi penelitian

Dusun Kranji ialah salah satu dusun yang terdapat di sebelah utara area Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan serta termasuk dalam rute Pantura(Tepi laut utara). Persisnya di jalur Gresik- Tuban, denganbatasan dusun serta kecamatan ialah:

Sebelah Selatan: Dusun Dagan, Dusun Payaman

Sebelah Timur: Dusun Banjarwati, Dusun Drajat

Sebelah Barat: Dusun Bongkot, Dusun Sendangagung

Sebelah Utara: Laut Jawa

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Berdasarkan kegiatan penelitian ini, beberapa alat yang digunakan meliputi :

Tabel 3. 1. alat dan bahan penelitian

Komponen yang Diamati	Satuan	Alat/Bahan
Kedalaman	Meter	<i>EchoSounder</i>
Kecerahan	Meter	<i>Secchi Disk</i>
Suhu	°C	Termometer
Salinitas	ppt	Refraktometer
Derajat Keasaman (pH)	-	pH meter
Oksigen Terlarut (DO)	ppm	DO meter
Kecepatan arus	m/s	<i>Currentmeter</i>

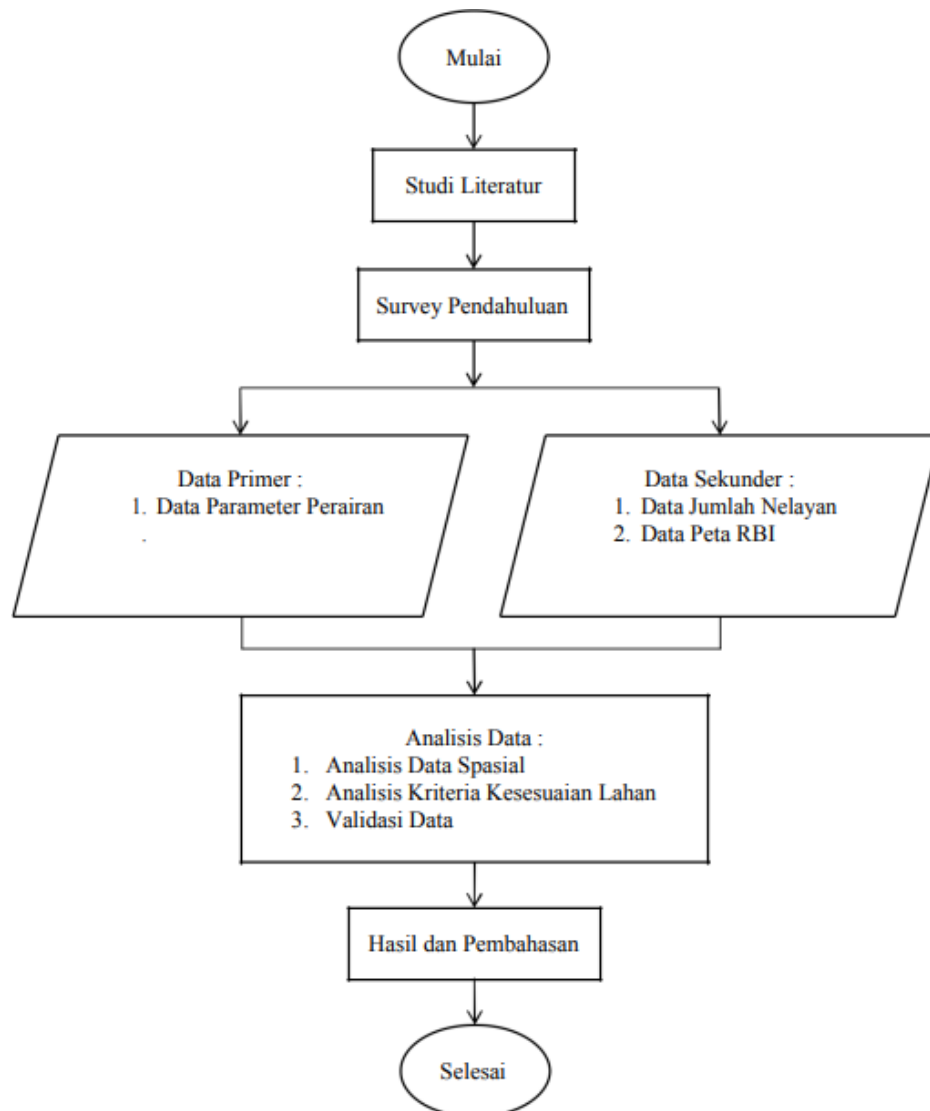
3.3 Metode Penelitian

Pengambilan stasiun dilakukan dengan menggunakan metode pengujian objektif, yang memperhitungkan jarak antara stasiun penelitian dan kondisi geografis lokasi. Informasi ini digunakan untuk menggambarkan kondisi yang ada di perairan. Jarak adalah ukuran seberapa jauh jarak dua titik. Semakin dekat titik ke titik asal, semakin kuat keakuratannya, semakin besar sampel yang akan diestimasi, dan sebaliknya (Haris & Yusanti, 2019).

Metodologi Penelitian ini didasarkan pada metode penelitian dan kualitas air. Pendekatan lokal digunakan untuk menentukan kondisi lingkungan dan budidaya

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

3.4 Alur Penelitian



Gambar 3. 2. Tahapan penelitian

3.5 Pengambilan Data

Informasi yang didapat pada langkah ini mencakup informasi yang berkaitan dengan riset Selanjutnya ialah informasi- informasi yang dibutuhkan dalam riset ini :

Tabel 3. 2. jenis dan sumber data

No.	Data yang diambil	Jenis data	Sumber
1.	Parameter perairan (DO,Suhu,Kecerahan,pH,Salinitas)	Primer	Pengukuran langsung
2.	Data kecepatan arus	Primer	Pengukuran langsung
3.	Batimetri	Priner	Pengukuran langsung
4.	Pasang surut	Sekunder	BWG
5.	Data peta rupa bumi Indonesia	Sekunder	Indonesia-geospasial
6.	Wawancara	Primer	Pengukuran langsung

3.5.1 DO

Selama penelitian pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali. Pengukuran oksigen terlarut dilakukan di tiga stasiun berbeda selama penelitian .

- Disiapkan alat dan bahan.
- Dikalibrasi ujung DO meter dengan aquades.
- Dibersihkan ujung DO meter dengan tisu.
- Dimasukkan ujung DO meter ke dalam air laut.
- Ditunggu beberapa menit untuk hasil nilai dari DO.
- Dicatat hasil yang ditunjukkan oleh layar DO meter.

3.5.2 Suhu

Pengukuran suhu dilakukan dengan 3 kali pengulangan dan pengukuran suhu dilakukan pada tiga stasiun yang berbeda

3.5.3 Kecerahan

- Disiapkan alat dan bahan.
- Diperiksa tali secchi disk sepanjang 6 meter.
- Dimasukkan secchi disk kedalam perairan sampai tidak terlihat dari padangan kemudian tarik secara perlahan sampai secchi disk tidak terlihat.
- Dipasang tanda di tali pada titik tali yang masuk ke air.
- Dicatat hasil pengukuran kecerahan.

3.5.4 pH

- Disiapkan alat dan bahan.
- Dikalibrasi ujung pH meter dengan aquades.
- Dibersihkan ujung pH meter dengan tisu.
- Dimasukkan ujung pH meter ke air laut.
- Ditunggu dalam beberapa menit untuk hasil nilai dari pH dan suhu.
- Dicatat hasil yang ditunjukkan oleh layar pH meter.

3.5.5 Salinitas

- Disiapkan alat dan bahan.
- Dikalibrasi plat pada refraktometer dengan aquades.
- Dibersihkan kaca dengan tisu.
- Diteteskan air laut sebanyak 3 tetes pada plat refraktometer.
- Ditutup plat dengan sudut 45° agar tidak terbentuk gelembung.
- Diarahkan refraktometer pada cahaya matahari dan lihat skala nilai salinitas.
- Dicatat hasil yang ditunjukkan oleh skala.

3.5.6 Arus

Pengukuran arus menggunakan metode euler dengan menggunakan alat Currentmeter. Pengambilan data dilakukan sedikitnya di tiga titik secara bersamaan, agar pola arus yang ada dapat terwakili. Setiap pengukuran dilakukan dalam tiga pengamatan, yaitu pada kedalaman 0.2d, 0.6d, dan 0.8d dimana d adalah kedalaman perairan pada posisi pengukuran (Basuki, 2006).

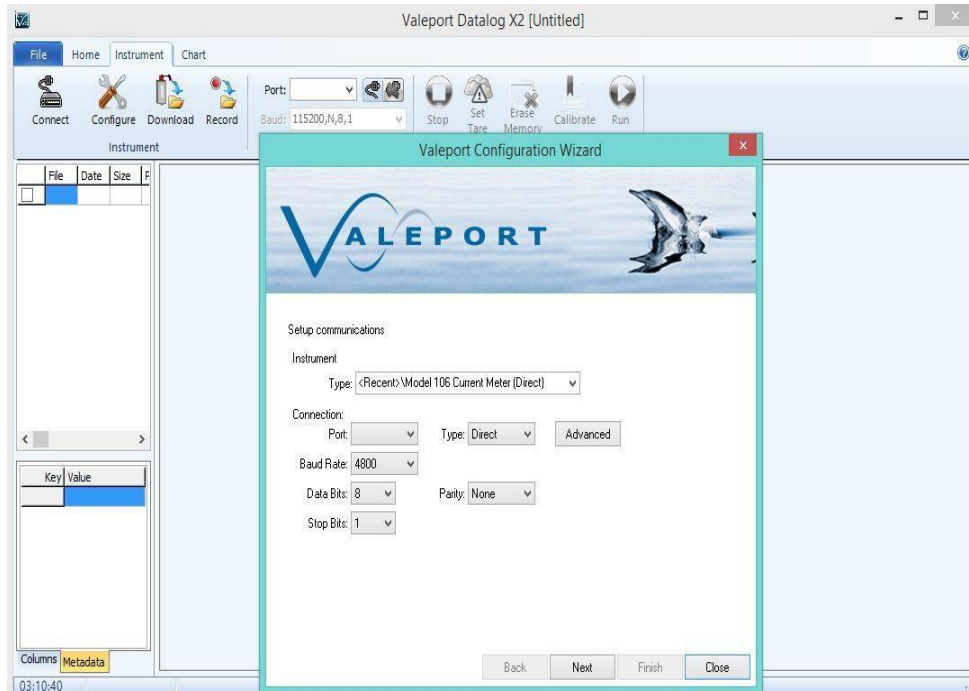
Sebelum melakukan pengambilan data arus di perairan, dilakukan terlebih dahulu konfigurasi alat valeport currentmeter. Berikut langkah – langkah konfigurasi.

1. Sambungkan kabel konektor valeport ke laptop dan ke alat valeport
2. Kemudian buka software valeportDataLOG untuk mengkoneksikan alat dengan laptop
3. Setelah terkoneksi lalu atur waktu pengambilan atau perekaman

interval waktu yang dibutuhkan dengan klik configuration

4. Setelah terkonfigurasi klik run agar settingan tadi terekam di valeport currentmetr

5. Kemudian lepas kabel konektor, valeport currentmeter siap digunakan



Gambar 3. 3. Perangkat lunak VALEPORT

3.5.7 Batimetri

Dalam pengambilan data batimetri di lapangan perlu adanya perencanaan awal survei untuk penentuan titik koordinat dan pembuatan jalur pemeruman. Lajur pemeruman terbagi menjadi 2 yaitu lajur utama dan lajur silang. Lajur utama pemeruman dibuat untuk mendapatkan nilai titik kedalaman dengan interval jarak antar lajur 50 meter sedangkan lajur silang dibuat untuk memvalidasi data kedalaman dari lajur utama.

Pemeruman (sounding) dimaksudkan untuk mengukur dan mengetahui kedalaman dasar perairan daerah penelitian berikut pola morfologi dasar perairan tersebut. Kegiatan ini menggunakan alat perum gema (echosounder) singlebeam yang bekerja dengan prinsip pengiriman pulsa energi gelombang suara melalui transmiter transducer menuju ke dasar perairan, kemudian ketika gelombang tadi menyentuh dasar perairan

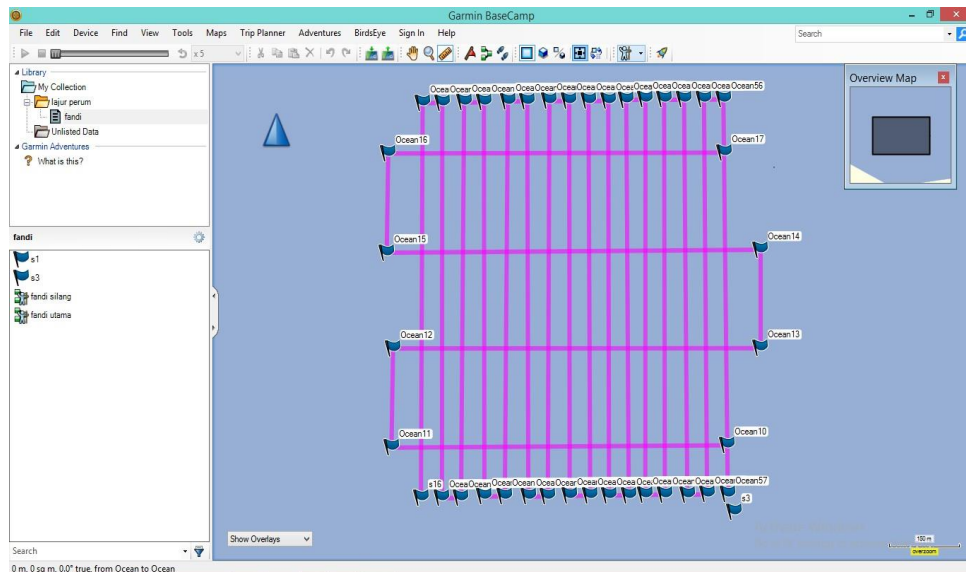
akan dipantulkan dan diterima oleh receiver transducer. Pengambilan data kedalaman menggunakan pola sejajar paralel, yaitu pola dimana arah sounding tegak lurus dan cenderung sejajar dengan garis longitudinal atau sesuai dengan pola soundingparalel (Soeprapto, 2001).



Gambar 3. 4. Lajur pemeruman

Berikut langkah-langkah pembuatan lajur pemeruman :

1. Disiapkan software garmin basecamp
2. Pada halaman utama basecamp klik tools – new track – lalu atur titik waypoint lajur pemeruman sesuai dengan SNI
3. Setelah pembuatan lajur data akan tersimpan dalam format GPX
4. Data tersebut akan di koneksikan pada instrumen alat garmin guna membantu arah pada saat pengambilan data



Gambar 3. 5. Pembuatan lajur pemeruman pada software GARMIN

3.5.8 Pasang Surut

Data pasang surut yang digunakan dalam koreksi kedalaman adalah data pasang surut yang diolah menggunakan metode Admiralty. Metode ini digunakan untuk mencari komponen – komponen pasang surut M2, S2, K2, N2, K1, P1 dan O1 yang akan digunakan untuk menentukan karakteristik pasang surut di perairan tersebut (Djaja, 1989). Dari konstanta pasang surut tersebut diperoleh juga bilangan Formzahl (F) yang menunjukkan tipe pasang surut di daerah penelitian (Ongkosongo & Suyarso, 1989):

Tabel 3. 3. Data pasang surut pada bulan September-Oktober

lat	Long	yyyy-mm-dd	hh:mm:ss	(UTC)	z(m)			
					0.70			
					-0.76	MSL	Pasut (m)	Pasut (Cm)
-6.865713	112.380722	9/16/2022	0:00:00	0.28		1.46	1.74	174
-6.865713	112.380722	9/16/2022	1:00:00	0.33		1.46	1.79	179
-6.865713	112.380722	9/16/2022	2:00:00	0.35		1.46	1.81	181
-6.865713	112.380722	9/16/2022	3:00:00	0.32		1.46	1.78	178
-6.865713	112.380722	9/16/2022	4:00:00	0.27		1.46	1.73	173
-6.865713	112.380722	9/16/2022	5:00:00	0.21		1.46	1.67	167
-6.865713	112.380722	9/16/2022	6:00:00	0.14		1.46	1.60	160
-6.865713	112.380722	9/16/2022	7:00:00	0.09		1.46	1.55	155
-6.865713	112.380722	9/16/2022	8:00:00	0.05		1.46	1.51	151
-6.865713	112.380722	9/16/2022	9:00:00	0.01		1.46	1.47	147
-6.865713	112.380722	9/16/2022	10:00:00	-0.03		1.46	1.43	143
-6.865713	112.380722	9/16/2022	11:00:00	-0.07		1.46	1.39	139
-6.865713	112.380722	9/16/2022	12:00:00	-0.13		1.46	1.33	133
-6.865713	112.380722	9/16/2022	13:00:00	-0.19		1.46	1.27	127
-6.865713	112.380722	9/16/2022	14:00:00	-0.26		1.46	1.20	120
-6.865713	112.380722	9/16/2022	15:00:00	-0.33		1.46	1.13	113
-6.865713	112.380722	9/16/2022	16:00:00	-0.38		1.46	1.08	108
-6.865713	112.380722	9/16/2022	17:00:00	-0.4		1.46	1.06	106

-6.865713	112.380722	9/16/2022	18:00:00	-0.38		1.46	1.08	108
-6.865713	112.380722	9/16/2022	19:00:00	-0.31		1.46	1.15	115
-6.865713	112.380722	9/16/2022	20:00:00	-0.19		1.46	1.27	127
-6.865713	112.380722	9/16/2022	21:00:00	-0.05		1.46	1.41	141
-6.865713	112.380722	9/16/2022	22:00:00	0.1		1.46	1.56	156
-6.865713	112.380722	9/16/2022	23:00:00	0.24		1.46	1.70	170

3.5.9 Sosial Budaya

Pada penelitian ini data primer diambil dengan teknik

a. Observasi

Pengamatan langsung dilakukan dengan melihat detail dan aktivitas langsung nelayan di perairan Desa Kranji .

b. Wawancara / kuisisioner

Wawancara adalah metode pengumpulan data ketika peneliti ingin melakukan survei pendahuluan untuk mengetahui apa yang sedang dipelajari, dan ketika peneliti ingin mengetahui lebih banyak tentang jumlah responden, apa yang harus dikatakan dan digunakan tentang jawabannya. .

c. Populasi

Populasi adalah bidang yang digeneralisasikan sebagai subjek atau subjek yang akan dipelajari dan diselesaikan. Meskipun sampel merupakan bagian dari populasi penelitian.

Dengan kata lain, sampel adalah bagian dari suatu populasi atau bertindak sebagai populasi yang representatif sehingga hasil dari sampel tersebut dapat digeneralisasikan untuk populasi tersebut.

Pengambilan sampel diperlukan ketika populasi sampel sangat besar dan peneliti memiliki akses terbatas ke seluruh populasi . Peneliti perlu menentukan tujuan dan populasi yang akan mereka capai dan mengidentifikasinya menggunakan ukuran sampel dan teknik pengambilan sampel.

Populasi dalam penelitian ini adalah nelayan di Desa Kranji Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan .

a. Sampel

Besar kecilnya sampel tergantung pada tingkat ketelitian atau toleransi kesalahan yang diinginkan oleh peneliti. Namun, jika tingkat

kesalahan dalam surveynya adalah 5%, 10% dan 15%. Tingkat kesalahan maksimum adalah 5% (0,05). Semakin tinggi tingkat kesalahan, semakin tinggi tingkat kesalahannya. Semakin kecil jumlah sampel maka akan semakin kecil. Dan sebaliknya Semakin rendah tingkat kesalahan, semakin baik akan ada lebih banyak sampel Salah satu metode yang digunakan untuk menentukan jumlah sampel adalah menggunakan rumus Slovin (Sevilla et al , 1960), sebagai berikut:

Rumus :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Dimana :

n: jumlah sampel

N: jumlah populasi

e: batas toleransi kesalahan (*error tolerance*)

Tabel 3.4 Jumlah populasi nelayan di TPI kranji (sumber : meilia atika sari 2021

No.	Jumlah Populasi	Jaumlah Sampel
1	840	271

Karena margin of error adalah 5% (0,05) dalam penelitian ini, maka perhitungan dengan rumus Slovin untuk komunitas nelayan adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} n &= \frac{N}{1 + Ne^2} \\ &= \frac{840}{1 + 840 \times 0,05^2} \\ &= 271 \end{aligned}$$

3.6 Analisis Data

3.6.1 Analisis data parameter hidro oseanografi

2.2.1.3 Batimetri

Pada proses pengambilan data, didapatkan data berupa titik koordinat (x,y) dan kedalaman (z). Berikut tabel hasil pengambilan.

Tabel 3. 4. Data Pemeruman *Echosounder*

X	Y	Z
1318045.724	9234744.37	-6.71867387
1318044.881	9234744.651	-6.79867387
1318044.885	9234744.918	-6.82867387
1318044.89	9234745.186	-6.74867387
1318044.893	9234745.398	-6.68867387
1318044.897	9234745.665	-6.68867387
1318044.055	9234745.946	-6.63867387
1318044.059	9234746.213	-6.68867387
1318044.063	9234746.469	-6.71867387
1318044.067	9234746.737	-6.52867387

Sumber : Olah data 2022

Data hasil pengukuran batimetri terlebih dahulu dilakukan koreksi terhadap pasang surut dan koreksi transducer. Besarnya koreksi pasang surut adalah nilai kedalaman (yang telah terkoreksi transducer) dikoreksi dengan nilai reduksi yang sesuai kedudukan permukaan laut pada waktu pengukuran (Soeprpto, 2001 dalam Simanjuntak, 2012). Reduksi (koreksi) pasang surut laut dirumuskan sebagai berikut :

3.6.1 Analisis Kriteria Kesesuaian Lahan Budidaya

Pengolahan air di (KJA) harus dipilih untuk memastikan kualitas air dan lingkungan yang baik.

3.6.2 Analisis Kriteria Lingkungan dan Perairan

Dalam memastikan pembobotan evaluasi kesesuaian area serta perairan, perihal ini didasarkan pada bagian kelebihan patokan itu dalam memilah posisi KJA. Patokan yang amat mempengaruhi menciptakan angka yang sesuai. Tingkatan angka buat seluruh evaluasi ialah 20, 15, 10, serta 5, alhasil diperoleh angka angka 100. Tiap item dalam Matriks

Degassing yang dicocokkan mempunyai tingkatan patokan khusus satu(Tidak Cocok), 2(Adaptasi Bersyarat), serta 3(Dicocokkan)(DKP, 2002). Menurut Ariyanti et al(2007) menarangkan dalam memastikan jumlah nilai dari memperbanyak angka patokan dengan berat yang diserahkan, kesesuaian lahan ikan buat X ditetapkan pada tahap berikutnya memakai pertemuan.

$$Y = \sum a_i \cdot X_n$$

Keterangan :

Y = nilai akhir;

a_i = faktor pembobot;

X_n = nilai tingkat kesesuaian lahan

Matriks pembobotan pada parameter kesesuaian lahan budidaya dengan sistem Keramba Jaring Apung (KJA) dimodifikasi melalui kajian pustaka Kementerian Lingkungan Hidup No.51/2004, Effendi (2003), Radiarta et al (2014) dan Junaidi et al(2018), sehingga dapat diketahui variabel syarat yang dijadikan sebagai acuan dalam pemberian bobot. Oleh karena itu, diperoleh kelas dan nilai syarat yang dominan dan penting menjadi dasar untuk pemberian bobot sebagai faktor pembatas bagi ikan kerapu.

Tabel 3. 5. Kesesuaian parameter perairan budidaya ikan kerapu

Parameter	Kelas	Nilai	Bobot
Oksigen Terlarut (ppm)	6 – 8	3	20
	3 – 5	2	
	< 3	1	
Kedalaman (m)	16 – 25	3	15
	5 – 15 dan 26 – 35	2	
	< 5 dan > 35	1	
Kecerahan (m)	> 5	3	10
	3 – 5	2	
	< 3	1	
Kecepatan arus (m/s)	0,05 – 0,15	3	10
	0,16 – 0,3	2	
	< 0,05 dan > 0,3	1	
Salinitas (ppt)	30 -35	3	5
	25 – 29	2	
	< 26 dan > 35	1	

Derajat Keasaman (pH)	8,0 – 8,2 7,5 – 7,9 < 7,5 dan > 8,2	3 2 1	5
Suhu (°C)	28 – 31 26 – 27 < 26 dan > 31	3 2 1	5

Berdasarkan nilai skoring pada parameter akan dilakukan penilaian terhadap penentuan kelas kesesuaian dengan tiga kelas, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 6. Kesesuaian faktor nilai skoring

Total Skor	Tingkat Kesesuaian	Keterangan
255-300	Sesuai (S1)	Wilayah perairan ini memiliki potensi untuk digunakan sebagai lahan kegiatan budidaya ikan X dalam KJA karena kualitas perairan dan lingkungan memenuhi persyaratan.
151-254	Sesuai bersyarat (S2)	Wilayah perairan ini cukup untuk digunakan sebagai lahan kegiatan budidaya ikan X dalam KJA, akan tetapi harus mendapatkan perlakuan khusus karena adanya faktor pembatas dalam kualitas perairan dan lingkungan.
Total Skor	Tingkat Kesesuaian	Keterangan
≤ 150	Tidak sesuai (N)	Wilayah perairan ini tidak dapat digunakan untuk kegiatan budidaya ikan X dalam KJA karena kualitas perairan dan lingkungan tidak memenuhi persyaratan.

Dengan sistem keramba jaring apung, cara budidaya cocok untuk lahan dan menyesuaikan dengan kondisi lingkungan dan

kualitas air . Ada tiga kelas kesesuaian lahan. Artinya, kelas yang sesuai (S1) adalah air dan tidak ada batasan penggunaan , kegunaan masing-masing dan tidak mempengaruhi proses produksi. Kesesuaian bersyarat (S2) adalah perairan dengan pembatasan penggunaan lahan. Pembatasan ini menyebabkan penurunan produktivitas dan profitabilitas dan memerlukan perlakuan khusus ketika KJA dipromosikan ke posisi ini. Lapisan inkompatibel (N) merupakan lapisan batas air yang sangat berat, sehingga posisi KJA tidak dapat ditempatkan di dalamnya (Ngabito & Auliyah, 2018).

3.7 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – Juli 2022. Pada rangkaian kegiatan penelitian yang dijalankan yaitu meliputi survey lokasi yang menjadi sasaran penelitian, pengambilan dan pengumpulan data, pengolahan data, analisis data sampai proses penulisan laporan berakhir. Berikut merupakan waktu penelitian yang disajikan dalam tabel timeline :

Tabel 3. 7. Timeline penelitian

No.	Kegiatan	Bulan				
		Maret	April	Agustus	September	Oktober
1	Pengajuan Judul					
2	Penyusunan Proposal					
3	Perizinan Penelitian					
4	Pelaksanaan Penelitian					
5	Penyusunan Laporan					

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Geografis

Desa Kranji merupakan salah satu Desa yang secara administratif terletak di Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan, Desa Kranji disebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Solokuro, perbatasan sebelah timur dengan Desa Banjarwati, bagian barat dengan Desa Tunggul dan Laut Jawa disebelah utara.

Desa Kranji memiliki luas 13,25 km² dan tinggi diatas permukaan laut 5 m dengan kordinat kantor desa berada pada 112°3828 BT dan 6°8761 LS. Jarak tempuh antara Dusun Kranji mengarah ke Kecamatan ialah 4 kilometer serta jarak ke Kabupaten ialah 40 kilometer. Setelah itu Dusun Kranji sendiri terdiri dari 3 desa, 9 Rukun Warga(RW), serta 44 Rukun Tetangga(RW) ialah Desa Kranji dengan 4 RW serta 21 RT, Desa Tepanas dengan 2 RW serta 10 RT, serta yang terakhir Desa kawasan hulu Sidodadi dengan 3 RW serta 13 RT.

4.2 Deskriptif Variabel

Tabel 4. 1. Rekapian kuisioner

No	Keterangan	Frekuensi jawaban rata-rata
1	Apa manfaat dengan adanya ruang laut di Desa Kranji yang anda dapatkan selama ini ?	Diambil sumberdaya perikanan untuk di pasarkan
2	Apakah anda memanfaatkan karang?	Tidak
3	Bagaimana kondisi perairan dekat tempat tinggal anda ?	Kotor
4	Mengapa kondisinya demikian ?	Adanya pembuangan sampah sembarangan
5	Menurut anda, apakah fungsi dari laut (Jawaban dapat lebih dari satu)	Tempat menangkap ikan dan biota laut lainnya
6	Apakah dengan membuang sampah ke pantai atau ke laut dapat merusak sumberdaya alam yang ada ?	Ya, sangat merusak
7	Apakah yang seharusnya dilakukan terhadap sumberdaya alam yang ada ?	Dikelola dengan baik

8	Apakah sumberdaya alam yang ada (seperti ikan, karang, dll.) tidak akan pernah habis ?	Suatu saat akan habis
9	Siapakah yang seharusnya berperan dalam pengelolaan sumberdaya alam di Perairan Desa Kranji ? (Jawaban dapat lebih dari satu)	Seluruh komponen masyarakat

Berdasarkan penelitian yang peneliti lakukan di TPI Desa Kranji kecamatan paciran Kabupaten Lamongan, peneliti menyebarkan angket penelitian kepada nelayan di TPI Kranji. Setelah dianalisis hasil jawaban seluruh responden, rata-rata responden menjawab pemanfaatan ruang laut untuk diambil sumberdaya perikanan untuk dipasarkan yang artinya seluruh hasil tangkapan ikan para nelayan setelah mendarat langsung dipasarkan atau dijual di TPI kranji maupun pasar Kranji. Kemudian rata-rata responden hanya berfokus melakukan pekerjaan penangkapan ikan dilaut tidak ada kegiatan sampingan seperti budidaya ikan. Kemudian berdasarkan rekapitulasi responden diperoleh keterangan bahwa kondisi perairan di TPI kranji sangat tercemar hal ini diakibatkan karena adanya pembuangan sampah sembarangan dan limbah pembuangan sampah dari pabrik-pabrik setempat. Kemudian dari hasil wawancara rata-rata responden setuju kalau lingkungan TPI kranji harus dijaga bersama-sama agar tidak tercemar dan pengelolaan sumberdaya perikanan harus dikelola dengan baik, selain itu terdapat juga kegiatan tahunan warga lokal yaitu petik laut yang rutin dilakukan oleh masyarakat setempat desa kranji sebagai wujud rasa syukur atas hasil laut yang diperoleh.

4.3 Kondisi Kualitas Perairan

Tabel 4. 2. Nilai parameter kualitas perairan dan Lingkungan

No.	Parameter	Stasiun 1 Lat : -6,865837 Long : 112,384,373	Stasiun 2 Lat : - 6,865837 Long : 112,384373	Stasiun 3 Lat : - 6,865837 Long : 112,388019
1	Salinitas	32,26	33,26	33,40
2	Suhu	27,16°C	28,26°C	29,73°C
3	Oksigen Terlarut (DO)	6,53	6,73	7,16
4	Derajat Keasaman (pH)	7,16	7,5	7,46
5	Batimetri	Kedalaman -1 – 9 meter		

6	Pasang Surut	0,430/2,460 LLWL/HHWL		
7	Kecepatan Arus	0,26	0,26	0,26
8	Kecerahan	3 meter	3,5 meter	3,8 meter

ukuran mutu perairan guna kesesuaian aktivitas budidaya ikan kerapu dengan komponen KJA yang wajib dicermati merupakan salinitas, temperatur, zat asam terlarut(DO) serta bagian keasaman (pH).

4.3.1 Salinitas

Salinitas merupakan jumlah isi kandungan garam yang ada di air laut. Salinitas pula jadi cerminan yang berarti dari situasi oseanografi sesuatu perairan serta pula salah satu patokan yang berarti untuk makhluk yang hidup dalam perairan itu (Pratama et al., 2018). Hasil pengukuran dan sebaran salinitas di lokasi Perairan Kranji ialah 32,26-33,40 ppt.

Ikan kerapu memiliki tingkatan keterbukaan yang besar kepada salinitas serta ikan kerapu bisa melangsungkan cara aklimatisasi bila mutu perairan alami pergantian yang melewati batasan ataupun berlebihan. Angka salinitas yang sesuai ataupun cocok buat aktivitas budidaya laut ikan kerapu, ialah berkisar antara 30- 35 ppt (Wilmansyah et al., 2019).

4.3.2 Suhu

Suhu merupakan patokan berarti yang ada di perairan serta angka suhu yang terdapat di sesuatu perairan bisa dikenal dari cara kimia, hayati serta fisika. Angka suhu yang terus menjadi besar pada dataran laut, perihal itu bakal berdampak perairan terus menjadi segera mengalami kejenuhan pada zat asam yang bisa menimbulkan akan terjalin pelarutan pada zat asam dari perairan ke atmosfer, akibatnya hal ini bisa pengaruhi kandungan zat asam terlarut(DO) yang ada di perairan. Ragam pada angka suhu mengarah normal yang ada di perairan, menurut Effendi (2003), pergantian pada angka sebaran suhu bisa dipengaruhi oleh Mean Sea Tingkat ataupun ketinggian dataran air, perputaran pada atmosfer, masa, lintang, durasi, penutupan awan pada perairan, arus perairan serta daya perairan (Ngabito & Auliyah, 2018). Nilai sebaran suhu permukaan di Perairan Kranjir berkisar antara adalah 27.16-29,73 °C.

Suhu pun sangat memiliki kontrol langsung kepada makhluk bernyawa yang hidup di perairan, seperti dalam cara laju asimilasi pada tanaman ataupun makhluk bernyawa yang ada di perairan itu, daur pada cara pembiakan, pergantian pada cara metabolisme pada badan ikan, DO serta pH yang ada di perairan. Cara metabolisme pada badan, hasrat makan serta syarat pada makhluk bernyawa bisa berganti bila terdapatnya pergantian pada angka temperatur yang sangat besar.

Suhu ialah patokan oseanografi yang pengaruhi perkembangan ikan kerapu di KJA. Hasil pengukuran angka rata-rata temperatur perairan buat tiap stasiun berkisar antara 27, 16– 29, 73°C yang dikelompokkan ke dalam kategori S1(sangat sesuai). Mayunar et al.(1995); Akbar serta Sudaryanto(2002), menerangkan kalau temperatur maksimum guna budidaya kerapu di KJA berkisar antara 27– 32°C. Apabila dikelaskan, sehingga kesesuaian temperatur di perairan Kranji bisa dikelompokkan jadi satu kategori, ialah S1(sangat sesuai).

4.3.3 Oksigen Terlarut

Zat asam terlarut ataupun yang umum diucap dengan Dissolved Oxygen(DO) ialah jumlah zat asam yang ada pada suatu air, ialah air ataupun air limbah yang nilainya bisa dikenal. Kandungan pada zat asam terlarut(DO) bisa dipakai sebagai tahap dini untuk memastikan sesuatu mutu perairan. Kandungan zat asam di atmosfer lebih banyak seratus kali dibanding isi zat asam terlarut di dalam air. Basis kadungan DO yang ada di perairan bisa didapat dari cara agitasi, pelarutan serta asimilasi dari makhluk bernyawa yang terdapat di dalam perairan (Sutisna, 2018). Kandungan oksigen terlarut yang bagus untuk kegiatan budidaya laut ikan kerapu, yaitu 6–8 ppm atau nilai yang diatas 5 ppm (Wilmansyah et al., 2019).

Dalam perairan ada perbandingan kandungan pada zat asam ataupun dapat pula diucap dengan oxygen pulse, hal ini terjalin sebab ada perbandingan durasi siang serta malam yang mempengaruhi pada kecekatan asimilasi. Angka kandungan zat asam terlarut(DO) di Perairan Kranji merupakan 6, 53- 7, 16 ppm.

4.3.4 pH

Derajat keasaman ataupun yang dapat disebut dengan pH ialah patokan yang bermanfaat guna mengenali tingkatan dari keasaman serta kebasahan yang ada di suatu air. Nilai standar keasaman bisa dipengaruhi oleh nilai suhu, kegiatan asimilasi serta limbah baik rumah tangga ataupun pabrik. Derajat keasaman (pH) yang ada di Perairan Indonesia mempunyai angka yang beragam, ialah berkisar antara 6,0-8,5. Hasil nilai sebaran pH pada Perairan Kranji berkisar antara 7,16-7,5. Menurut Pescod (1973) menguraikan jika, keterbukaan makhluk hidup pada pH fluktuasi serta bisa dipengaruhi oleh banyak faktor, semacam zat asam terlarut, suhu, alkalinitas, terdapatnya anion serta kation yang berlainan.

Derajat keasaman (pH) merupakan salah satu patokan yang mempengaruhi daya produksi yang ada di perairan. Wardoyo (1982) menyatakan jika pH pula bisa mempengaruhi kehidupan biota yang terdapat dilaut. Pada angka pH yang kecil hendak menimbulkan isi pada zat asam terlarut hendak menurun, hal ini hendak menyebabkan berkurangnya sediaan zat asam di perairan, kenaikan pergerakan respirasi, serta berkurangnya hasrat makan pada ikan. Perairan yang mempunyai pH di dasar 4,0 ialah perairan yang berkarakter asam serta bisa menimbulkan ikan tidak bisa berkembang dengan maksimal kala ada di kerangka jaring apung sebab kemajuan pada ikan akan tertahan serta ikan tidak sanggup pada makhluk hidup mikroskopis serta benalu, apalagi ikan bisa hadapi mortalitas, sebaliknya pH dengan angka yang lebih dari 9,5 hendak menimbulkan kematian pada ikan serta pula mempengaruhi daya produksi yang ada di perairan (Haris & Yusanti, 2019). Nilai pH yang optimal bagi ikan kerapu adalah 8,0-8,2 (Mustafa et al., 2019).

4.4 Kondisi Lingkungan Perairan

Kondisi lingkungan Perairan Kranji guna kesesuaian aktivitas budidaya ikan kerapu dengan komponen Keramba Jaring Apung (KJA) bisa memandang situasi kawasan perairan sesuai ataupun cocok, akibatnya bisa menunjang aktivitas budidaya. Hasil pengukuran parameter lingkungan perairan dapat dilihat pada Tabel 4.3. Nilai parameter lingkungan perairan

Tabel 4.3. Nilai parameter lingkungan di perairan Kranji

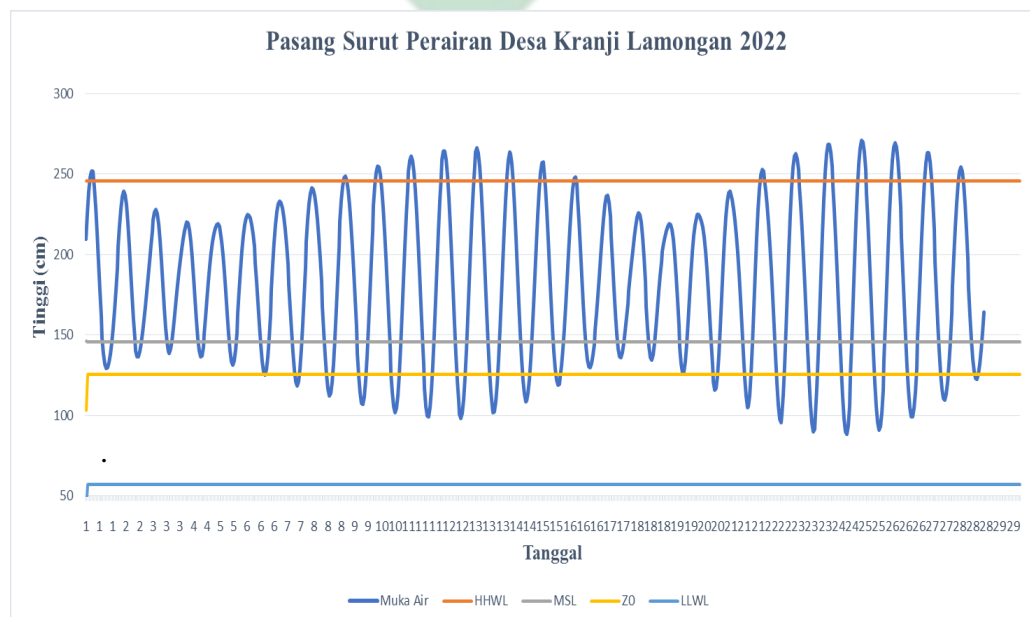
No.	Parameter	Nilai
1.	Batimetri	Kedalaman -1 - 9 meter

2.	Pasang Surut	0,430 – 2,460 LLWL/HHWL
3.	Kecepatan Arus	0,26 m/s
4.	Kecerahan	2,16 – 3,8 meter

4.4.1 Pasang surut

Pasang surut air laut dikatakan sebagai salah satu parameter oseanografi yang memegang peranan penting dalam suatu perairan. Secara umum, pasang surut air laut yang ada di suatu tempat dapat berbeda-beda dengan tempat yang lainnya. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya perbedaan kedalaman dan luas perairan, gesekan dasar atau bottom friction, serta pengaruh rotasi bumi yang berefek pada gaya-gaya gravitasi. Gaya gravitasi tersebut merupakan suatu gaya tarik menarik antara bumi, bulan dan matahari yang dapat juga disebut sebagai gaya penggerak pasut (GPP). Terdapat beberapa faktor lokal yang diperkirakan dapat mempengaruhi pasang surut air laut, diantaranya yaitu topografi dasar laut, lebar selat dan juga bentuk teluk sehingga pada beberapa lokasi dapat memiliki karakter pasang surut air laut yang berbeda-beda (Adibrata, 2007).

Data pasang surut yang diambil selama 29 hari, dimulai dari tanggal 16 September 2022 sampai 13 Oktober 2022. Gambar 6 menunjukkan grafik nilai-nilai elevasi permukaan air relatif selama 29 hari di Perairan Kranji, Kabupaten Lamongan.



Gambar 4. 1. Plot grafik pasang surut di Perairan Kranji

Hasil pengolahan data yang didapat pada Perairan Kranji, Kabupaten Lamongan memiliki angka F(Formzahl) sebesar 3,74, sehingga jenis pasang surut campuran condong ke harian tunggal. Berdasarkan Tabel, nilai HHWL (HIGH Highest Water Level) atau muka air tertinggi yaitu 2,46 m, nilai LLWL (LOW LOWEST Water Level) atau rata-rata muka air terendahnya yaitu 0,43 m, MSL (Mean Sea Level) atau nilai rata-rata kondisi muka air yaitu 1,46 m.

Tabel 4. 4. Kategori nilai penentuan tipe pasang

Penentuan Jenis Pasang Surut	
F	3.730
0 < 0,25	Harian Ganda Beraturan (Semi Diurnal)
0,25 < 1,50	Campuran Condong ke Harian Ganda (Mixed Semi – Diurnal)
1,50 < 3,00	Campuran Condong ke Harian Tunggal (Mixed – Diurnal)
> 3,00	Harian Tunggal Beraturan (Diurnal)

Tabel 4. 5. Nilai benchmark pada pasang

Penentuan Sketsa Kedudukan Benchmark (BM) Pasang Surut		Satuan
MSL	1.461	Meter
LLWL	0.430	
HHWL	2.460	
Z0	1.030	

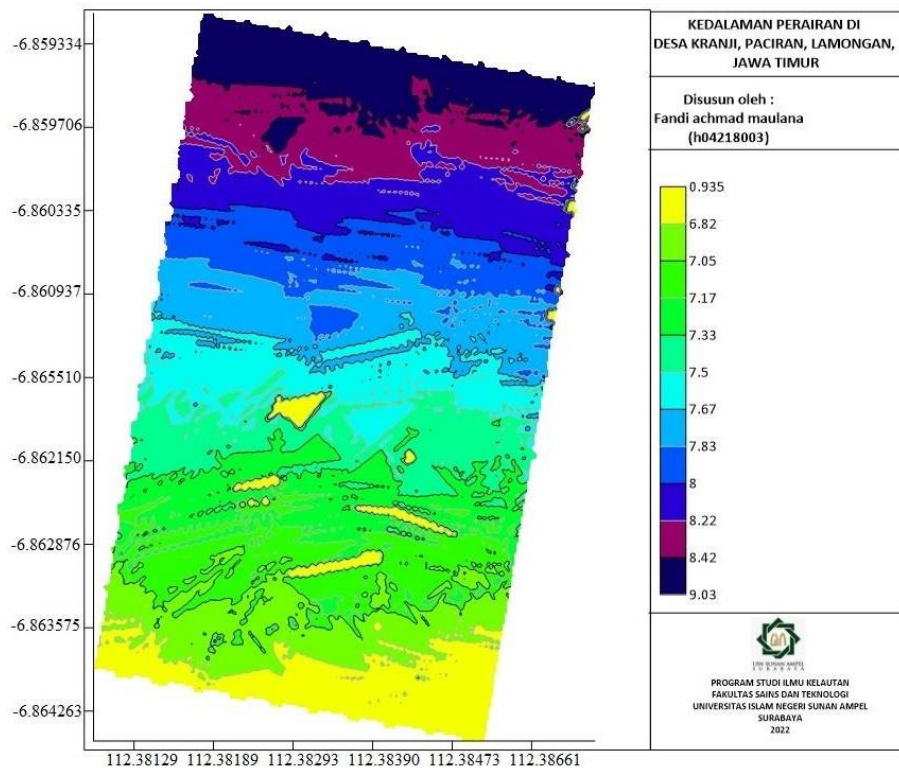
4.4.2 Batimetri

Pengukuran batimetri di Perairan Kranji, Kabupaten Lamongan dilakukan dengan menggunakan alat singlebeam echosounder. Data yang diperoleh dari pemeruman ialah statistik raw, ialah statistik yang masih belum terkoreksi intensitas transducer serta pasang surut,

Data awal yang didapat dari aktivitas pemeruman(sounding) di Perairan Kranji, Kabupaten Lamongan ialah informasi berbentuk periode pemeruman(bertepatan pada serta jam), posisi koordinat titik fiks perum(data XY), serta informasi daya terbaca transducer(data Z) pada layar singlebeam.

Kemudian pengolahan data batimetri dan koreksi pasang surut itu di proyeksikan ke pemetaan pada software Surfer16. Hasil pengolahan data kedalaman yang sudah dikoreksi transducer serta pasang surut didapat data kedalaman berkisar antara 1 hingga 9 m

Batimetri merupakan suatu skala dari besar serta rendahnya topologi yang terdapat di bawah perairan, denah kedalaman ataupun denah batimetri nantinya akan bisa membagikan data terpaut berapa kedalaman yang terdapat di perairan itu(Febrianto et al., 2016). Batimetri ataupun kedalaman perairan memiliki andil yang berarti serta termasuk salah satu patokan yang bernilai dalam budidaya ikan kerapu sistem KJA. Peta hasil batimetri dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4. 2. Peta kedalaman di perairan Kranji

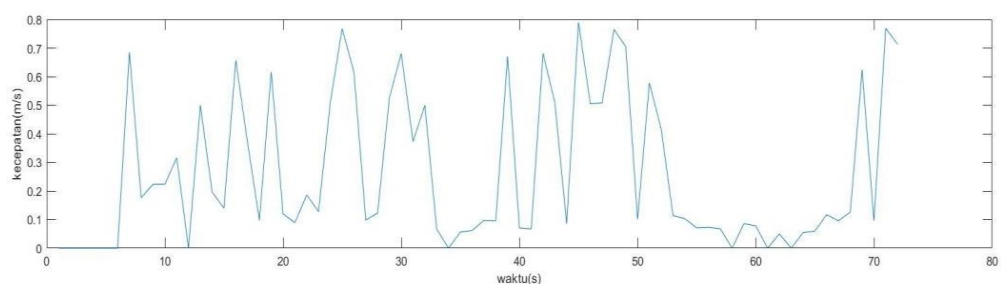
Kedalaman di Perairan Kranji berkisar antara 1- 9 m. Minimal kedalaman yang diperlukan dalam budidaya kerapu ialah 5 m, sebab bila kedalaman suatu perairan sangat dangkal (5 m) akan bisa terjadi transformasi pada mutu perairan yang diakibatkan oleh mengendapnya kotoran ikan yang memburuk di bawah perairan serta bisa ada serbuan dari ikan besar yang bisa mengganggu jaring KJA. Menurut Elfrida (2011) mengungkapkan jika, apabila pakan ikan kerapu tidak digunakan dengan cara maksimum, hal itu menyebabkan pakan tersebut bakal mengendap di bawah perairan serta akan berlangsung kenaikan kontaminasi pada perairan. kinerja cahaya untuk melangsungkan penekanan masuk kedalam air laut dapat dipakai sebagai

indikasi untuk parameter kecerahan pada perairan. Penekanan cahaya yang masuk kedalam air laut bakal jadi menurun, akibatnya kadar kecerahan pada perairan itu bakal jadi kecil (Anhar, et al., 2020).

4.4.3 Arus

Menurut Wibisono (2005), arus merupakan parameter yang sangat penting dalam lingkungan laut dan berpengaruh secara langsung maupun tidak langsung terhadap lingkungan laut dan biota yang hidup didalamnya, termasuk menentukan pola migrasi ikan. Arus di laut dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satu di antaranya adalah angin muson. Selain itu, dipengaruhi juga oleh faktor suhu permukaan laut yang selalu berubah-ubah.

Menurut Jalil (2013), arus memberikan pengaruh terhadap dua hal, yaitu terhadap ikan pelagis kecil dan kestabilan alat tangkap yang digunakan. Ikan pelagis kecil akan memberikan respon pasif, apabila berada dalam arus yang memiliki kecepatan sedang, sedangkan jika kecepatan arus rendah, maka ikan pelagis kecil akan bereaksi secara aktif (melawan arus). Namun apabila kecepatan arus yang tinggi, maka ikan pelagis kecil cenderung untuk menghindari. Kecepatan arus dalam aktivitas budidaya ikan kerapu dengan bagian Keramba Jaring Apung(KJA) memiliki andil yang berarti, ialah melancarkan perputaran air, melancarkan gerakan zat asam terlarut yang terdapat di perairan, mensterilkan materi yang menimbun semacam sisa metabolisme makhluk bernyawa serta bisa pula kurangi makhluk bernyawa yang melekat(biofouling)(Wilmansyah et al., 2019). Hasil edaran kecepatan arus yang terjalin di Perairan Kranji, ialah 0, 05- 0, 7 meter/s. Peta sebaran kecepatan arus dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4. 3. Plot Kecepatan arus di Perairan Kranji

4.4.4 Kecerahan

Kecerahan merupakan salah satu patokan berarti yang bisa pengaruhi daya ikan dalam mencari makanan di perairan, sebab hal ini sangat pengaruhi salah satu sistem penginderaan ikan, ialah mata(Rahmawati et al., 2016). Kecerahan pula jadi salah satu penyokong dalam aktivitas budidaya ikan kerapu sistem Keramba Jaring Apung(KJA). Hasil sebaran kecerahan di Perairan Kranji berkisar antara 3 - 3,8 m. Angka kecerahan itu menunjukkan kalau kecerahan di Perairan Kranji tercantum dalam cocok bersyarat serta tidak cocok untuk aktivitas budidaya ikan kerapu.

Cahaya sangat diperlukan dalam cara asimilasi yang pada umumnya berlangsung pada daya 0 - 100 m. Cahaya pula jadi dorongan untuk sebagian makhluk bernyawa laut. Bersumber pada intensitas cahaya yang bisa melaksanakan penekanan kedalam perairan dipecah dalam sebagian wilayah laut, ialah wilayah photic ialah susunan kolom air yang dimana cahaya matahari sedang bisa masuk ataupun penetrasi. wilayah photic dipecah lagi jadi 2 wilayah, ialah wilayah euphotic serta wilayah dysphotic. wilayah euphotic ialah susunan dimana intensitas cahaya matahari bisa dipakai fitoplankton buat cara asimilasi. wilayah dysphotic ialah susunan dimana intensitas cahaya matahari sangat lemah buat dipakai fitoplankton guna cara asimilasi(Yona et al., 2017).

Bagi Effendi (2003) mengungkapkan jika pada angka kecerahan perairan bakal bisa dipengaruhi durasi pengukuran, situasi cuaca, kekeruhan serta sebaran substrat bawah pada perairan. Kecerahan bisa membuktikan penekanan sinar yang masuk kedalam kolom perairan. Kadar penekanan sinar matahari yang masuk sungguh dipengaruhi oleh elemen yang ada di susunan perairan akibatnya dapat pengaruhi cara laju asimilasi(Wilmansyah et al., 2019).

4.5 Analisis Tingkat Kesesuaian Lahan Budidaya

4.5.1 Analisis Pembobotan dan Skoring Kesesuaian Lahan Budidaya

Area pengembangan aktivitas budidaya dengan bagian Keramba Jaring Apung(KJA) perlu diidentifikasi serta dilakukan penilaian sebagian area yang nantinya hendak dipakai buat budidaya ikan kerapu dalam KJA (Haris &

Yusanti, 2019). Penilaian kesesuaian mutu perairan serta area ialah cara perkiraan kesesuaian tanah ataupun bila perairan dimanfaatkan buat perihalan yang lain ataupun bisa pula selaku cara yang menguraikan fungsi dari perairan itu serta mempunyai tujuan buat menggunakan sumberdaya yang terdapat di laut dengan cara continue ataupun berkepanjangan (Mustafa, et al., 2019) . Tahap dini buat mengawali cara determinasi patokan merupakan mengakumulasi bermacam basis ataupun referensi hal situasi area area serta perairan untuk budidaya ikan kerapu dengan komponen KJA. Memastikan batas angka buat pengelompokan dari tiap kategori yang bermaksud buat kesesuaian lahan tiap patokan mutu perairan serta area yang terdapat di perairan buatenuhi persyaratan. Patokan yang dipakai selaku referensi buat kesesuaian lahan aktivitas budidaya laut, antara lain batimetri, Pasang surut, kecerahan, arus, pH, oksigen terlarut, salinitas, suhu.

Mengacu pada kondisi parameter kualitas perairan dan lingkungan dan matriks penilaian yang terdapat pada Tabel 3.6. Kesesuaian parameter yang digunakan untuk kegiatan budidaya ikan kerapu dengan unit Keramba Jaring Apung (KJA) terdapat 3 tingkat kesesuaian, yaitu sesuai (S1), sesuai bersyarat (S2) dan tidak sesuai (N) seperti yang tertera pada Tabel 3.7. Rekapitulasi penilaian pembobotan dan skoring kesesuaian lahan untuk kegiatan budidaya ikan kerapu dengan sistem KJA di Perairan Kranji dapat dilihat pada Tabel 4.6 dan total skoring dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4. 6. Pembobotan Kesesuaian Lahan Budidaya

Stasiun	Salinitas	Skor	Suhu	Skor	Ph	Skor	DO	Skor
1	32.26	15	27.16	10	7.16	5	6.53	60
2	33.26	15	28.26	15	7.5	10	6.73	60
3	33.4	15	29.27	15	7.46	5	7.16	60

Stasiun	Batimetri	Skor	Keccerahan	Skor	Arus	Skor
1	9	30	3	20	0.26	20
2	7	30	3.5	20	0.26	20
3	6	30	3.8	20	0.26	20

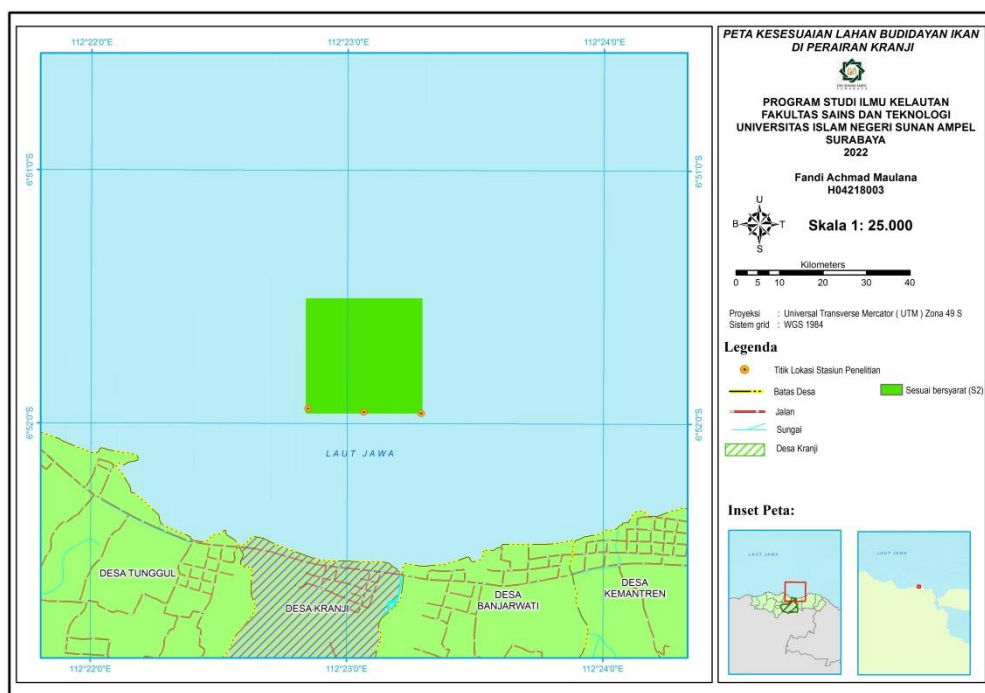
Tabel 4. 7. Pembobotan skoring kesesuaian lahan budidaya

Stasiun	Total Skor	Tingkat Kesesuaian
1	160	Sesuai Bersyarat (S2)
2	170	Sesuai Bersyarat (S2)
3	165	Sesuai Bersyarat (S2)

4.5.2 Analisis Pembobotan dan Skoring Kesesuaian Lahan Budidaya

Lokasi Keramba Jaring Apung (KJA) yang tepat akan mempengaruhi pertumbuhan ikan yang akan di budidayakan. Hasil skoring, pembobotan dari data parameter kondisi kualitas perairan dan lingkungan.

Menurut KKP (2018) area lokasi untuk KJA dibatasi dengan jarak maksimal 3 kilometer dari bibir pantai karena mempertimbangkan dalam hal keamanan, keselamatan, kekuatan konstruksi KJA dan kemudahan akses dalam operasional budidaya kerapu di KJA. Hasil tingkat kesesuaian lokasi budidaya kerapu di Perairan Kranji menunjukkan bahwa perairan tersebut memiliki potensi untuk kegiatan budidaya ikan dalam KJA, dengan kategori sesuai bersyarat (S2) untuk semua titik stasiun. Peta kesesuaian lahan dapat menjelaskan bahwa lokasi area penelitian yang berwarna hijau merupakan lokasi yang cocok atau daerah yang mungkin untuk dilakukan kegiatan budidaya ikan kerapu dalam sistem KJA yang memerlukan perlakuan khusus. Peta Kesesuaian Lahan Budidaya ikan di Perairan Kranji dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4. 4. Peta kesesuaian Lahan Budidaya Ikan di Perairan Kranji

Diharapkan pengembangan kegiatan usaha perikanan budidaya dengan KJA tetap berpegang pada prinsip menjaga kesinambungan dan kelestarian

sehingga kualitas Perairan Kranji tetap terjaga. Disebutkan bahwa unit KJA yang terletak di kawasan budidaya tidak boleh menggunakan lebih dari 10% dari luas yang direncanakan, sehingga potensi kawasan laut tersebut tidak boleh dimanfaatkan secara maksimal, namun dampaknya memberikan kawasan tersebut sebagai penyangga untuk membantu mitigasi mengalami penurunan kualitas air dan lingkungan yang tidak hanya mengganggu kegiatan akuakultur, tetapi juga berdampak pada kegiatan lain seperti pelayaran, pariwisata dan olahraga (Wilmansyah et al., 2019).



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada penelitian di Perairan Kranji ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Nelayan TPI kranji terbagi menjadi 2 ada nelayan harian dan non harian, secara garis besar nelayan TPI kranji sangat bergantung pada perairan diwilayahnya. Berdasarkan rekapan kuisioner, nelayan TPI kranji sebagian besar memanfaatkan ruang laut hanya untuk kegiatan penangkapan ikan guna untuk dijual. Menurut para nelayan kondisi perairan disana tergolong kotor karena adanya pembuangan sampah .
2. Kondisi kualitas perairan di Perairan Kranji 2022 tergolong masih sehat. Hal ini dapat dilihat dengan rata-rata sebaran nilai salinitas mencapai 32.26-33.40 ppt, nilai sebaran suhu permukaan laut mencapai 27.16-29,73 °C, nilai sebaran oksigen terlarut mencapai 6,53-7,16 ppm, nilai sebaran pH mencapai 7,16-746. Kondisi lingkungan di Perairan Kranji menunjukkan kedalaman perairan mencapai -1 - 9 meter, sebaran kecepatan arus mencapai 0,26 m/s, nilai kecerahan mencapai 3-3,8 meter.
3. Hasil analisis menunjukkan bahwa wilayah Perairan Kranji termasuk ke dalam kategori Tidak sesuai untuk stasiun satu dan sesuai sesuai bersyarat (S2) untuk stasiun dua dan stasiun tiga untuk dilakukan kegiatan budidaya budidaya ikan kerapu dengan unit Keramba Jaring Apung (KJA).

5.2 Saran

Dari kesimpulan diatas, peneliti menyarankan :

1. Perlu dilakukan uji analisis dari segi faktor lain yang mempengaruhi KJA seperti dari faktor struktur KJA.
2. Perlu dilakukan sosialisasi secara runtut kepada masyarakat nelayan tentang teknis budidaya KJA demi menghindari hal-hal yang tidak inginkan seandainya proyek tersebut berjalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adibrata, S., 2007. ANALISIS PASANG SURUT DI PULAU KARAMPUANG, PROVINSI SULAWESI BARAT. *Jurnal Sumberdaya Perairan*, pp. 1 - 6.
- Adininggar, F. W., Suprayogi, A. & Wijaya, A. P., 2016. Pembuatan Peta Potensi Lahan Berdasarkan Kondisi Fisik Lahan Menggunakan Metode Weighted Overlay. *Jurnal Geodesi Undip*, pp. 136-146.
- Anhar, T. F., Widigdo, B. & Sutrisno, D., (2020). Kesesuaian budidaya keramba jaring apung (KJA) ikan kerapu di perairan Teluk Sabang Pulau Weh, Aceh. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir Dan Perikanan*, pp. 210-219.
- Annugerah, A., Astuti, I. F. & Kridalaksana, A. H., 2016. SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB PEMETAAN LOKASI TOKO OLEH-OLEH KHAS SAMARINDA. *Jurnal Informatika Mulawarman*, Vol. 11(No. 2), p. 43.
- Aronoff, S., 1989. *"Geographic Information System a Management Perspective"*. Ottawa-Canad: WDL Publication.
- Astutik, R. D., 2017. *Analisis Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) Dalam Lamun Enhalus acoroides di Pesisir Desa Banjarwati, Paciran, Lamongan*. Lamongan: SKRIPSI.
- Barrough, 1986. *Pengertian SIG dalam Dulbahri, 1993 tercantum di Laporan SIG Bengkel Sepeda Motor Menggunakan Quantum Geographic Information System Mutakin, 2015*. Samarinda: Fakultas MIPA, Universitas Mulawarman
- Campbell, 2004. In: *Biologi Edisi kelima-Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
- Dahuri, R., Rais, J., Ginting, S. & Sitepu, M., 2001. Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir Dan Lautan Secara Terpadu. In: Jakarta: Pradnya Paramita.
- Djaja, R., 1989. *Pengamatan Pasang Surut Laut Untuk Penentuan Datum Ketinggian*

dalam Ongkosongo dan Suyarso (Ed.). Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanografi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.

Haris, R. B. K. & Yusanti, I. A., 2019. Analisis Kesesuaian Perairan untuk Keramba Jaring Apung di Kecamatan Sirah Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 8(1), pp. 20-30.

Haryo Daruwedho, B., 2016. Analisis Pola Arus Laut Permukaan Perairan Indonesia dengan menggunakan Satelit Altimetri Jasom-1 Tahun 2010-2014. *Jurnal Geodesi UNDIP*, Volume 5(No. 2), pp. 147-158.

Indaryanto, F., 2015. Secchi Depth with black and white difference combination at Ciwaka Reservoir. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, Vol. 5(No. 2), pp. 11-14.

Kadir, A., 2010. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Kanginan, M., 2002. *Fisika Dasar*. Jakarta: Erlangga.

Mayu, D. H., Kurniawana & Febriantob, A., 2018. Analisis Potensi Dan Tingkat. *Jurnal Perikanan Tangkap Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Di Perairan Kabupaten Bangka Selatan*, 2(1), pp. 30-41.

Mustafa, A., Tarunamulia, H. & Radiarta, I. N., 2019. Evaluasi Kesesuaian Perairan Untuk Budidaya Ikan Dalam Keramba Jaring Apung Di Kabupaten Maluku Tenggara Barat Provinsi Maluku. *Jurnal Riset Akuakultur*, pp. 277-288.

Ningsih, A. A., S. A. & Hudaidah, S., 2016. Identifikasi Parasit Pada Ikan Kerapu (*Epinephelus Sp.*) Pasca Terjadinya Harmful Algal Blooms (Habs) Di Pantai Ringgung Kabupaten Pesawaran. *E-Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Budidaya Perairan*, IV(2), p. .

Ongkosongo, O. & Suyarso, 1989. *Pasang Surut*. Jakarta: LIPI.

Patrice Kalangi, K. M., 2012. PROFIL SALINITAS DAN SUHU DI TELUK MANADO PADA HARI-HARI HUJAN DAN TIDAK HUJAN. . *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, p. 95.

Rohman Dahuri, G., 2013. *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan*

Secara Terpadu, Jakarta: Balai Pustaka Press.

Sembiring, H., 2008. Keanekaragaman dan kelimpahan ikan serta kaitannya dengan faktor fisika kimia.

Soeprapto, 2001. *Survei Hidrografi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Surinat, D., 2007. PASANG SURUT DAN ENERGINYA. *Oseana*, XXXII((0216-1877)), pp. 15 - 22.

Try Al Tanto, U., 2017. Characteristic od Sea Current in Benoa Bay Waters - Bali. *Jurnal Ilmiah Geomatika*, Volume 23(No. 1), pp. 37-48.

Tunas, A. W., 2005. Patologi Ikan Toloestei. In: Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A