

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah suatu cara yang dapat digunakan oleh peneliti dalam menyelesaikan suatu permasalahan didalam suatu penelitian yang diambil. adapun menurut (Arikunto, 2019) menyatakan bahwa metode penelitian adalah cara utama yang digunakan oleh peneliti untuk dapat mencapai tujuan dan menentukan jawaban atas masalah yang akan diajukan. Menurut (Sahir, 2021) bahwa metode penelitian merupakan serangkaian kegiatan untuk mencari kebenaran pada suatu studi penelitian, yang diawali dengan pemikiran dengan membentuk suatu rumusan masalah sehingga dapat menimbulkan hipotesis awal, dengan dibantu dan persepsi penelitian terdahulu, sehingga penelitian dapat diolah serta dianalisis kemudian membentuk kesimpulan.

Menurut (Nugraheni, 2012) bahwa metodologi penelitian adalah suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari mengenai cara-cara untuk menemukan, mengembangkan dan menguji kebenaran dari suatu pengetahuan. Jadi dapat disimpulkan bahwa metode penelitian merupakan sebagai cara untuk mencari solusi dari suatu permasalahan yang ada dalam rumusan permasalahan penelitian sehingga didapatkan kesimpulan dari suatu permasalahan pada penelitian.

Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu metode penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan pendekatan sistem informasi geografis. Menurut (Isnawati, 2020) bahwa metode deskriptif dapat digunakan untuk memberikan gambaran mengenai suatu keadaan yang sebenarnya, serta untuk menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan status subjek dari suatu penelitian. Sedangkan pendekatan sistem informasi geografi merupakan memberikan informasi berupa data-data yang kemudian dilakukan interpretasi atau melakukan visualisasi secara sederhana dengan bertujuan memberikan informasi kepada masyarakat.

Metode sistem informasi geografis berupa data spasial yang kemudian dilakukan pengolahan dengan hasil akhir yaitu berupa peta yang dapat memberikan informasi. Adapun data spasial yang didapatkan berupa data citra satelit terdiri dari

data klorofil-a dan suhu permukaan laut, serta data titik tangkapan ikan dan data produksi tangkapan ikan yang didapatkan dari hasil observasi lapangan, kemudian data-data tersebut dapat divisualisasikan berupa peta yang disajikan berisikan informasi.

Adapun tahapan metode sistem informasi geografis yang digunakan yaitu IDW (*Invers Distance Weighting*), dengan pembentukan IDW (*Invers Distance Weighting*) dapat mengimplementasikan sebuah nilai yang ada disetiap lokasinya yang tidak dapat diukur sehingga dapat mengasumsikan dengan tingkat korelasi dan kemiripan berdasarkan pada suatu tingkat persebaran titik atau dengan cara mengasumsi titik koordinat (Purnomo, 2018). Metode IDW (*Invers Distance Weighting*) ini dapat mengasumsikan bahwasannya pada setiap titik input dan mempunyai pengaruhnya yang bersifat lokal serta berkurang terhadap suatu jarak. tahapan pembentukan kontur berupa *line* dan *intersec* parameter klorofil-a dan suhu permukaan laut (SPL) sehingga membentuk titik suatu potensi ikan.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi penelitian

Lokasi Penelitian ini disekitar Perairan Cirebon, Provinsi Jawa barat. Secara administratif bahwasannya perbatasan wilayah perairan Cirebon merupakan bagian dari pesisir pantai utara Jawa barat. Batas-batas administrasi wilayah perairan Cirebon berbatasan dengan wilayah administrasi Kota Cirebon dan Kabupaten Cirebon. Adapun perbatasan laut perairan Cirebon secara geografis terletak di sepanjang Pantai utara Jawa barat serta menghadap laut jawa, dan perairan Cirebon berbatasan dengan wilayah laut terbuka yang membentang di sepanjang Pantai. Perairan Cirebon juga memiliki perbatasan dengan Sungai dan Muara yang mengalir langsung ke laut, perbatasan perairan Cirebon terdapat aliran Sungai dan muara yang menghubungkan wilayah pedalaman dengan laut.

Secara geografis wilayah perairan Cirebon terletak di Pantai utara jawa barat dengan koordinat:

- a) Lintang utara (Latitude) : sekitar $6^{\circ}30'$ sampai $6^{\circ}45'$
- b) Bujur Timur (Longitude) : sekitar $108^{\circ}30'$ sampai $108^{\circ}40'$

Wilayah perairan Cirebon meliputi Pantai, Sungai, dan berbagai ekosistem pesisir dan kelautan seperti hutan mangrove yang berfungsi untuk keanekaragaman

hayati dan untuk keseimbangan suatu ekosistem. Perairan Cirebon juga meliputi wilayah Kabupaten Cirebon dan Kota Cirebon, Provinsi Jawa barat. Secara Geografis letak Kabupaten Cirebon terletak pada $6^{\circ}30'58''$ – $7^{\circ}00'24''$ Lintang Selatan dan $108^{\circ}19'30''$ – $108^{\circ}50'03''$ Bujur Timur dan. Kabupaten Cirebon berada pada daerah tingkat II berdasarkan Undang-Undang No. 14 Tahun 1950 tentang Pembentukan Kabupaten di Provinsi Jawa Barat. Dan luas wilayah Kabupaten Cirebon yaitu dengan luas 990,36 km² atau 28,11 % dari luas wilayah Provinsi Jawa Barat, yang terbagi dalam 40 kecamatan dan 412 desa dan 12 kelurahan.

Kabupaten Cirebon berbatasan dengan beberapa Kabupaten atau Kota lain disekitarnya, diantaranya yaitu:

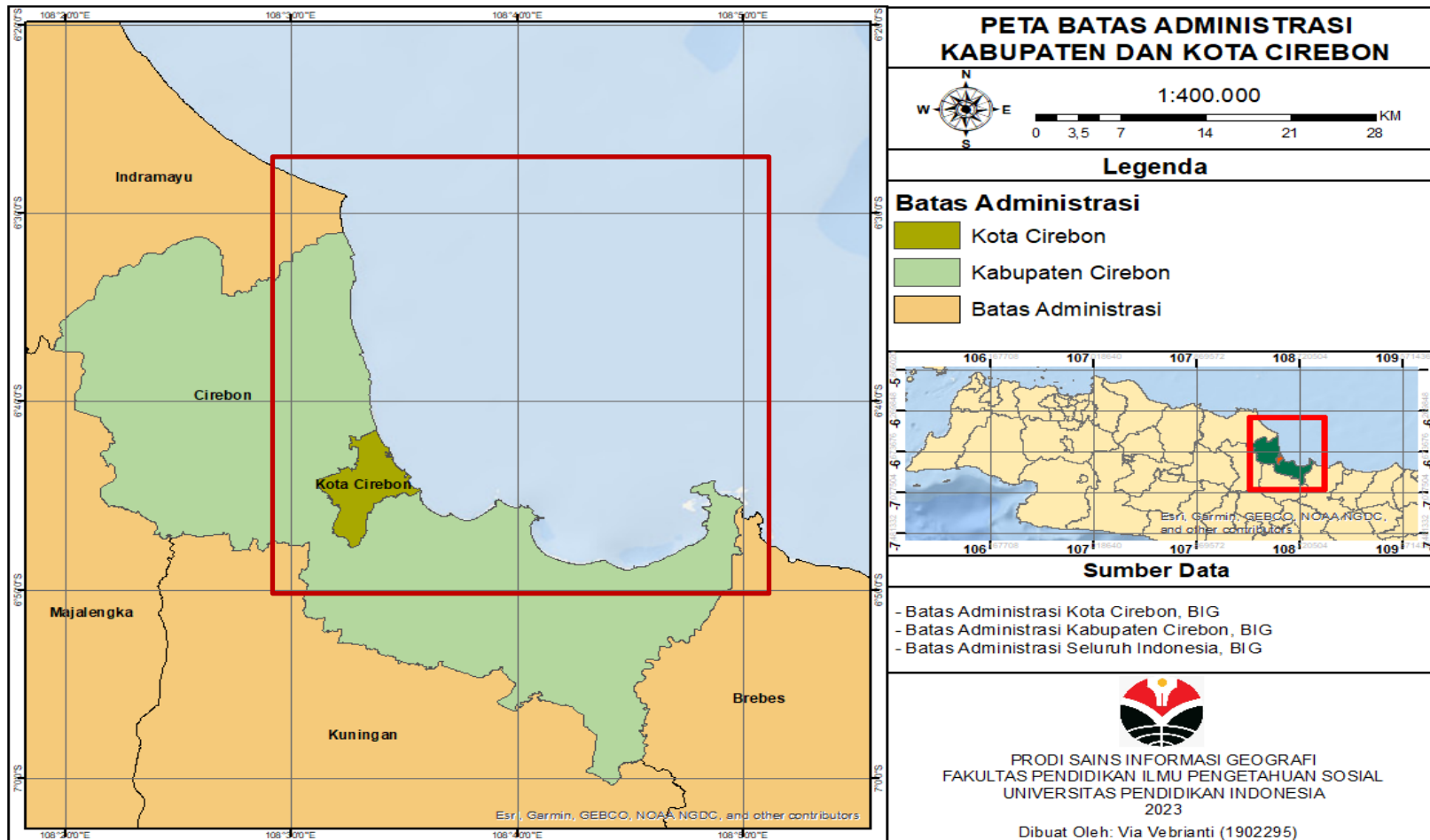
- a) Sebelah Utara : berbatasan dengan Indramayu, Kotamadya Cirebon dan Laut Jawa.
- b) Sebelah Selatan :berbatasan dengan Kabupaten Kuningan.
- c) Sebelah Timur :berbatasan dengan Kabupaten Brebes Provinsi Jawa Tengah.
- d) Sebelah Barat :berbatasan dengan Kabupaten Majalengka.

Kota Cirebon secara geografis terletak $6^{\circ}42'23''$ lintang selatan dan $108^{\circ}33'27''$ bujur timur yang berada dipantai utara pulau jawa bagian barat. Kota Cirebon memiliki luas wilayah administrasi yaitu 37,358 km² atau sekitar 3.736 hektar. Kota Cirebon terdiri dari Kecamatan yaitu Kecamatan Harjamukti, Kecamatan Lemahwungkuk, Kecamatan Pekalipan, Kecamatan Kejaksan, dan Kecamatan Kesambi.

Menurut data dari sekretaris daerah tahun 2020, adapun batas wilayah kota Cirebon berbatasan dengan:

- a) Sebelah utara : berbatasan dengan sungai kedung pane.
- b) Sebelah barat : berbatasan dengan sungai banjir kanal/ kabupaten Cirebon.
- c) Sebelah selatan : berbatasan dengan sungai kalijaga.
- d) Sebelah timur : berbatasan dengan laut jawa.

Berikut merupakan Peta Administrasi Kabupaten dan kota Cirebon, dengan wilayah perairan Cirebon yang merupakan lokasi penelitian



Gambar 3.1 Gambar Peta Batas Administrasi Kabupaten dan Kota Cirebon

Sumber: Hasil Pengolahan, 2023

Via Vebrianti, 2023

PEMETAAN ZONA POTENSI PENANGKAPAN IKAN (ZPPI) DI SEKITAR PERAIRAN CIREBON DENGAN MENGGUNAKAN CITRA AQUA MODIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.2.2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan selama kurun waktu 5 bulan yang dilaksanakan pada bulan Februari, Maret, April, Mei, dan Juni tahun 2023. Adapun perekaman citra *Aqua MODIS* yang digunakan untuk pengolahan data penelitian ini pada bulan Februari tahun 2019 dan Februari tahun 2020 hal tersebut dikarenakan musim tangkapan ikan tertinggi terjadi pada bulan Februari dan Maret untuk diwilayah perairan Cirebon. Menurut (Imas Masriah, 2022) bahwasannya musim tangkapan ikan tertinggi terjadi pada bulan Februari, Agustus, November, dan Desember. Sehingga perekaman data citra *Aqua MODIS* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bulan Februari. Adapun dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahapan yaitu: tahapan pra-penelitian, tahapan penelitian dan tahapan pasca penelitian yang terdapat beberapa kegiatan dalam tahapan-tahapan penelitian tersebut. Berikut merupakan rincian kegiatan yang akan dilaksanakan, dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Februari				Maret				April					Mei				Juni	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2
Tahapan Penelitian																				
1.	Revisi Bab I	■	■	■																
2.	Revisi Bab II				■	■														
3.	Revisi Bab III					■														
4.	Pengumpulan Data						■													
5.	Pengolahan Data						■	■												
6.	Pembuatan Peta							■	■	■	■									
7.	Uji Validasi Lapangan											■	■							
8.	Analisis Data											■	■	■	■					
Tahapan Pasca-Penelitian																				
1.	Penyusunan Laporan Akhir													■	■	■	■	■	■	■

3.3. Bahan dan Alat Penelitian

3.3.1. Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitian ini, mengenai “*Pemetaan*

Via Vebrianti, 2023

PEMETAAN ZONA POTENSI PENANGKAPAN IKAN (ZPPI) DI SEKITAR PERAIRAN CIREBON DENGAN MENGGUNAKAN CITRA AQUA MODIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Zona Potensi Penangkapan Ikan (ZPPI) Di sekitar Perairan Cirebon Dengan Menggunakan Citra Aqua MODIS". Adapun bahan-bahan yang diperlukan telah tercantum dalam Tabel 3.2 berikut ini

Tabel 3.2 Bahan Penelitian

No	Nama Bahan	Fungsi
1.	Citra Aqua Modis Bulan Februari tahun 2019 dan 2020	mendapatkan data klorofil-a dan Suhu Permukaan Laut (SPL) sehingga dapat digunakan untuk melihat persebaran klorofil-a dan suhu permukaan laut untuk menentukan Zona Potensi Penangkapan Ikan (ZPPI).
2.	Batas Administrasi Wilayah Kota dan Kabupaten Cirebon	Digunakan untuk membatasi wilayah penelitian
3.	Data Batimetri Perairan Cirebon	Dapat memberikan informasi mengenai tingkat nilai kedalaman laut dari suatu perairan.

Sumber: Analisis Penulis, 2023

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang bersumber dari data Citra *Aqua MODIS* pada tahun 2019 dan 2020 pada bulan Februari saat terjadinya peningkatan hasil tangkapan ikan di wilayah Cirebon serta parameter yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data Suhu Permukaan Laut (SPL) dan data Klorofil-a yang bersumber dari NASA Ocean Color. Adapun untuk data sekunder yang digunakan yaitu Data Produksi tangkapan ikan perbulan pada tahun 2019 dan 2020 di Kabupaten Cirebon dan Kota Cirebon yang bersumber dari Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Barat.

3.3.2. Alat Penelitian

Adapun alat yang diperlukan dalam penelitian mengenai "Pemetaan Zona Potensi Penangkapan Ikan (ZPPI) Di sekitar Perairan Cirebon Dengan Menggunakan Citra Aqua MODIS" telah tercantum pada Tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3.3 Alat Penelitian

No	Nama Alat	Fungsi
1.	Laptop	Digunakan untuk pengolahan data
2.	Software Arcmap 10.8	Digunakan untuk pengolahan data nilai konsentrasi klorofil-a dan nilai SPL, serta pengolahan dan layout peta Zona Potensi Penangkapan Ikan (ZPPI).
3.	Software SeaDAS	Untuk pembacaan file format .NC, Ekstraksi data Citra dan Masking citra sesuai dengan area yang akan diteliti
4.	Software Microsoft Excel	Digunakan untuk melakukan pengolahan data hasil masking Klorofil A dan Suhu Permukaan Laut dengan melakukan koreksi NaN.
5.	Software Microsoft Office	Untuk penyusunan proposal dan laporan
6.	Aplikasi GPS Essential	Dapat digunakan untuk memplotting titik koordinat tangkapan ikan dilaut dan harus menggunakan sinyal serta dapat mengekspor data titik
7.	Aplikasi OfflineMaps	Digunakan sebagai aplikasi pembantu untuk memplotting titik koordinat tangkapan ikan dilaut dan secara offline dapat mengekspor data titik.

Sumber: Analisis Penulis, 2023

3.4. Populasi dan Sampel

3.4.1. Populasi

Pengertian Populasi menurut (Sugiyono,2001) bahwa Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari subjek ataupun objek yang memiliki kuantitas serta karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam sebuah penelitian, peneliti harus menentukan karakteristik dari objek yang sedang diteliti dan memenuhi kriteria tertentu.

Adapun pendapat lain bahwasannya populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan (Margono,2014). Sedangkan menurut (Arikunto, 2002) bahwa populasi adalah seluruh subjek penelitian, sehingga dapat disimpulkan bahwa setiap manusia memiliki data dan banyaknya populasi yaitu sama dengan banyaknya manusia.

Via Vebrianti, 2023

PEMETAAN ZONA POTENSI PENANGKAPAN IKAN (ZPPI) DI SEKITAR PERAIRAN CIREBON DENGAN MENGGUNAKAN CITRA AQUA MODIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dapat disimpulkan dari pengertian bahwa populasi merupakan suatu subjek atau objek baik itu manusia, air, tumbuhan, hewan yang memiliki kriteria dan dapat digunakan dalam sebuah penelitian.

Adapun populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wilayah sekitar perairan Cirebon yang terdiri dari wilayah perairan kabupaten Cirebon dan wilayah perairan kota Cirebon. Wilayah perairan Cirebon digunakan dwilayah penelitian dan untuk objek yang digunakan yaitu ikan yang ada disekitar perairan Cirebon.

3.4.2. Sampel

Menurut (Arikunto, 2006) bahwa sampel adalah sebagai wakil populasi yang akan diteliti. Sedangkan menurut (Sugiyono, 2008) pengertian sampel merupakan suatu bagian dari keseluruhan serta karakteristik yang dimiliki oleh sebuah populasi. Dapat disimpulkan bahwa sampel merupakan bagian dari suatu populasi yang memiliki karakteristik tertentu. Adapun menurut (Arikunto, 2006) bahwa apabila suatu subjeknya kurang dari seratus, maka lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan populasi. Akan tetapi jika jumlah dari subjek besar sehingga dapat diambil antara 10-15% atau 15-25% atau lebih. Bahwasannya dengan pengambilan sampling dapat digunakan untuk membuat mengenai suatu populasi atau membuat dalam generalisasi yang berkaitan dengan suatu teori.

Teknik pengambilan sampel dibagi menjadi 2 yaitu *Probability Sampling* dan *Non-Probability Sampling* (Taherdoost, 2016). Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Purposive Sampling*. Menurut (Babbie, 2004) bahwa teknik *Purposive Sampling* merupakan teknik dalam penentuan sampel berdasarkan pertimbangan peneliti atau evaluator tentang sampel mana yang paling bermanfaat dan representative. Sampel yang diambil berdasarkan kebutuhan dari peneliti yaitu dengan sebanyak 9 titik sampel disekitar perairan Cirebon.

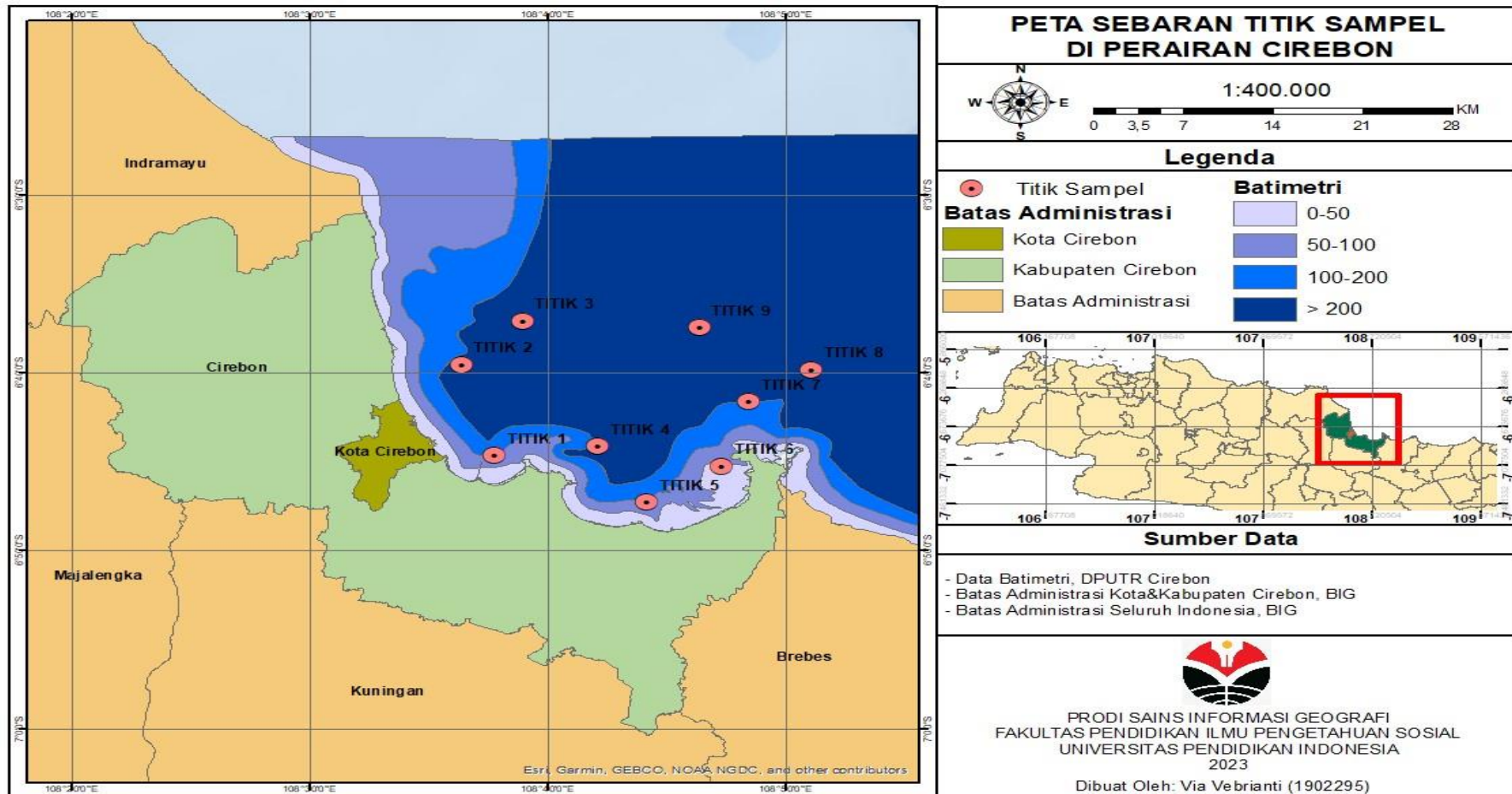
Sampel tersebut digunakan dalam pelaksanaan uji validasi lapangan dengan melakukan plotting koordinat tangkapan ikan yang bersumber dari informasi nelayan serta melakukan wawancara dengan nelayan secara langsung. Dengan itu dapat mengetahui bahwa uji validasi lapangan digunakan sebagai fakta dilapangan dengan hasil pengolahan yang dilakukan serta data hasil perikanan yang bersumber

dari Dinas Kelautan dan Perikanan yang digunakan terlihat sesuai atau tidak korelasinya. Berikut merupakan Tabel titik Sampel dibawah ini

Tabel 3.4 Titik Sampel

No.	Nama Titik Sampel	Koordinat	
		X	Y
1.	TS (Titik Sampel) 1	108,629621	-6,743649
2.	TS (Titik Sampel) 2	108,607144	-6,706753
3.	TS (Titik Sampel) 3	108,644193	-6,674124
4.	TS (Titik Sampel) 4	108,701901	-6,735213
5.	TS (Titik Sampel) 5	108,736522	-6,787503
6.	TS (Titik Sampel) 6	108,788785	-6,753838
7.	TS (Titik Sampel) 7	108,808067	-6,693259
8.	TS (Titik Sampel) 8	108,851554	-6,663211
9.	TS (Titik Sampel) 9	108,772982	-6,623892

Sumber: Analisis Penulis, 2023



Gambar 3.2 Peta Sebaran Titik Sampel Di Perairan Cirebon

Sumber: Analisis Penulis, 2023

Via Vebrianti, 2023

PEMETAAN ZONA POTENSI PENANGKAPAN IKAN (ZPPI) DI SEKITAR PERAIRAN CIREBON DENGAN MENGGUNAKAN CITRA AQUA MODIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.5. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah gejala variabel yang bervariasi yaitu terdiri dari faktor yang dapat berubah atau faktor dapat diubah untuk tujuan penelitian. Variabel penelitian perlu ditentukan dan dijelaskan agar alur hubungan dua atau lebih variabel dalam penelitian dapat dicari dan dianalisis (Bungin, 2017). Dalam penelitian ini, variabel yang digunakan yaitu variabel tunggal yang hanya satu variabel untuk kerangka acuan sebagai referensi pengambilan data yang terdiri dari beberapa indikator penelitian. Adapun variabel dan indikator penelitian ini dijelaskan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.5 Variabel Penelitian

Variabel Penelitian	Indikator	Sub Indikator
Zona Potensi Penangkapan Ikan	Persebaran Suhu Permukaan Laut (SPL)	Persebaran Suhu Permukaan Laut
		Kontur Suhu Permukaan Laut
	Persebaran Klorofil-A	Persebaran Klorofil-A
		Kontur Klorofil-A
	Pemetaan Zona Potensi Penangkapan Ikan	Kontur Suhu Permukaan Laut
		Kontur Klorofil-A

Sumber: Analisis Penulis, 2023

3.6. Tahapan Penelitian

3.6.1. Pra-Penelitian

Tahapan Pra-Penelitian ini merupakan tahapan awal sebelum dilakukannya proses penelitian, adapun dalam tahapan pra-penelitian terdiri dari tahapan persiapan mengenai perumusan dan penggambaran dari penelitian yang akan dilaksanakan. Tahapan pra-penelitian terdiri dari beberapa tahapan yaitu:

- 1) Mencari topik kajian yang akan diteliti
- 2) Menentukan lokasi kajian penelitian
- 3) Menentukan tema atau judul kajian penelitian yang akan diambil
- 4) Mencari permasalahan mengenai bidang yang akan diteliti pada suatu lokasi penelitian yang telah ditentukan
- 5) Mencari sumber-sumber literatur
- 6) Penyusunan proposal penelitian

Via Vebrianti, 2023

PEMETAAN ZONA POTENSI PENANGKAPAN IKAN (ZPPI) DI SEKITAR PERAIRAN CIREBON DENGAN MENGGUNAKAN CITRA AQUA MODIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.6.2. Penelitian

Tahapan penelitian merupakan tahapan pelaksanaan penelitian, Pada tahapan penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yang dilakukan diantaranya yaitu:

- a. Pengumpulan data yang terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer terdiri dari data hasil plotting tangkapan ikan disekitar perairan Cirebon yang bersumber dari observasi lapangan. Terdapat data sekunder yang digunakan yaitu data hasil produksi tangkapan ikan di kabupaten dan kota Cirebon yang bersumber dari dinas kelautan dan perikanan (DKP) Provinsi Jawa barat. dan data citra *Aqua MODIS* level 3 yang bersumber dari NASA OCEAN COLOR serta dapat diunduh secara gratis.
- b. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan software SeaDAS dengan mengolah data parameter klorofil-a dan parameter suhu permukaan laut citra *Aqua MODIS* level 3 dari ocean color, kemudian proses pengolahan dengan menggunakan software Arcmap pengolahan IDW (*invers distance weighting*), pembuatan kontur dan *intersec* kedua parameter tersebut. Dan melakukan add koordinat hasil tangkapan ikan yang bersumber dari data hasil observasi lapangan.
- c. Melakukan deskripsi data hasil dari proses pengolahan data dan pengolahan data lapangan.

3.6.3. Pasca-Penelitian

Setelah penelitian ini selesai, hasil dari analisis Pemetaan Zona Potensi Penangkapan Ikan (ZPPI) Di Kabupaten Cirebon dengan Menggunakan Citra *Aqua Modis* yang dapat menginformasikan mengenai deteksi persebaran ikan sekitar perairan Cirebon sehingga dapat membantu masyarakat khususnya nelayan dalam upaya menentukan daerah yang memiliki potensi penangkapan ikan. Pada tahap pasca penelitian ini terdapat output laporan akhir penelitian mengenai Pemetaan Zona Potensi Penangkapan Ikan (ZPPI) Di Perairan Cirebon dengan menggunakan Citra *Aqua MODIS*. menghasilkan peta Zona Potensi Penangkapan Ikan (ZPPI) di sekitar perairan Cirebon tahun 2019, 2020.

Via Vebrianti, 2023

PEMETAAN ZONA POTENSI PENANGKAPAN IKAN (ZPPI) DI SEKITAR PERAIRAN CIREBON DENGAN MENGGUNAKAN CITRA AQUA MODIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1) Tahapan Pengolahan Data

Proses pengolahan data citra *Aqua* MODIS level 3 dengan menggunakan dua parameter yang digunakan yaitu Klorofil-a dan Suhu Permukaan laut, melakukan pengolahan data dari setiap parameternya. Pengolahan data dengan menggunakan software SeaDAS untuk membaca file format .NC dan melakukan cropping citra sesuai dengan area kajian penelitian. Penggunaan software Arcgis 10.8 untuk melakukan proses IDW (*Invers Distance Weighting*) dari masing-masing parameter yaitu klorofil-a dan suhu permukaan laut (SPL), kemudian proses pembentukan kontur dari parameter klorofil-a dan suhu permukaan laut (SPL), filter data hasil kontur pengolahan parameter klorofil-a dan suhu permukaan laut, proses *intersec* parameter klorofil-a dan suhu permukaan laut (SPL).

2) Tahapan Analisis Data

Pada tahapan analisis data ini dilakukan Hasil pengolahan data Klorofil-a dan Suhu Permukaan Laut (SPL). Kemudian keduanya dilakukan Overlay dengan menggabungkan data hasil pengolahan Klorofil-a dan Suhu Permukaan Laut (SPL) sehingga hasil dari overlay tersebut yaitu Peta Zona Potensi Penangkapan Ikan (ZPPI). Peta ini dapat digunakan untuk menganalisa wilayah perairan yang dapat menduga berpotensi sebagai Zona Potensi Penangkapan Ikan (ZPPI). Kemudian data hasil tangkapan ikan yang bersumber dari Kementerian Kelautan dan Perikanan Kabupaten Cirebon dapat dijadikan data pendukung pada penelitian ini.

3.7. Teknik Pengumpulan Data

Adapun hal yang dilakukan dalam penelitian terdiri dari pengumpulan data, pengolahan data serta analisis hasil dari pengolahan data. Berikut ini merupakan tahapan yang dilakukan dalam proses penelitian:

1. Observasi Lapangan

Menurut (Tika, 2005) bahwasannya observasi atau survey lapangan merupakan cara dan Teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis mengenai gejala atau suatu

Via Vebrianti, 2023

PEMETAAN ZONA POTENSI PENANGKAPAN IKAN (ZPPI) DI SEKITAR PERAIRAN CIREBON DENGAN MENGGUNAKAN CITRA AQUA MODIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

fenomena yang ada suatu objek penelitian. Sedangkan menurut (Riduwan, 2011) menjelaskan bahwa observasi dengan melakukan suatu pengamatan secara langsung pada objek penelitian agar dapat melihat dari dekat dari suatu kegiatan yang akan dilakukan.

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan secara observasi lapangan yaitu pengambilan data berupa koordinat titik tangkapan ikan dengan menggunakan aplikasi pada handphone. Titik koordinat tersebut sudah menjadi titik tetap untuk nelayan dalam melakukan penebaran jaring dan nelayan juga sudah mengetahui rute titik dalam menangkap ikan.

2. Wawancara

Teknik pengumpulan data secara wawancara yang terdiri dari tiga tahapan diantaranya yaitu pengenalan yang bertujuan dalam membangun hubungan untuk saling percaya, tahapan perolehan data yang berguna, dan ikhtisari respon dari partisipan serta melakukan konfirmasi mengenai informasi tambahan lainnya (Rachmawati, 2007). Teknik pengumpulan data wawancara merupakan Teknik pengumpulan data dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada responden.

Pada tahapan teknik pengambilan data secara wawancara dilakukan kegiatan wawancara dengan mengajukan pertanyaan kepada nelayan saat melakukan observasi lapangan yakni pengambilan titik koordinat tangkapan ikan. Wawancara dilakukan sebanyak 10 responden yang berprofesi sebagai nelayan yang berlokasi di kabupaten Cirebon.

3. Studi Dokumentasi

Menurut (Bungin, 2017) menyatakan bahwa metode dokumentasi merupakan salah satu metode pengumpulan data yang dapat digunakan dalam metodologi penelitian social untuk menelusuri data secara historis. Adapun menurut (Nilamsari, 2014) bahwa teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen baik secara tertulis, gambar, hasil karya, maupun elektronik kemudian dokumen tersebut dianalisis dan dipadukan sehingga membentuk satu kajian yang sistematis, terpadu dan utuh.

Studi dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari

dokumentasi pengunduhan data Aqua MODIS yang bersumber dari website nasa ocean color serta melakukan pengolahan data citra satelit berupa parameter klorofil-a dan suhu permukaan laut, dokumentasi melakukan plotting koordinat tangkapan ikan, serta dokumentasi saat pengambilan data ke dinas-dinas seperti pada pengambilan data hasil produksi tangkapan ikan ke Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Barat, dinas pekerjaan umum dan tata ruang kabupaten dan kota Cirebon berupa data batimetri dan jenis tanah dan lainnya.

3.8. Teknik Analisis Data

Setelah semua data telah dilakukan pengolahan data, kemudian dilakukan Teknik analisis data dengan melakukan deskripsi hasil pengolahan data yang telah dilakukan. Terdiri dari data primer dan data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini. Berikut merupakan data-data yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3.6 Jenis data dan Sumber data

No	Jenis Data	Jenis Data		Sumber Data
		Primer	Sekunder	
1.	Data Klorofil-A Citra Aqua MODIS		√	Nasa Ocean Color
2.	Data Suhu Permukaan Laut/Sea Surface Temperature Citra Aqua MODIS		√	Nasa Ocean Color
3.	Produksi jumlah tangkapan ikan		√	Dinas Kelautan dan Perikanan Jawa barat
4.	Data Batimetri Perairan Cirebon		√	Dinas Pekerjaan Umum dan Tata ruang
5.	Data Plotting Koordinat Tangkapan Ikan	√		Nelayan
6.	Batas Administrasi Kota Cirebon		√	Badan Informasi Geospasial
7.	Batas Administrasi Kabupaten Cirebon		√	BIG

Sumber: Analisis Penulis, 2023

3.8.1. Pemetaan Persebaran Klorofil-a disekitar perairan Cirebon pada tahun 2019 dan 2020

Tahapan pengolahan data klorofil-a merupakan pengolahan pertama dikarenakan klorofil-a merupakan parameter yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini. Data citra *Aqua MODIS* level 3 Standar Mapped Image (SMI) bulanan yang bersumber dari NASA Ocean Color berbentuk file NC kemudian dilakukan proses pengolahan data dan dihasilkan peta persebaran klorofil-a pada tahun 2019 dan 2020 yang memiliki nilai dengan dicirikan warna yang berbeda-beda pada perairan Cirebon. Pada tahapan ini dengan menggunakan metode interpolasi IDW (*Invers Distance Weighting*) didapatkan persebaran nilai klorofil-a pada perairan Cirebon dengan warna yang berbeda-beda. Kemudian pengolahan kontur agar dapat melihat tingkat kerapatan garis kontur dari klorofil-a tersebut seperti apa dan bagaimana nilai kontur masing-masing tersebut.

Nilai kontur klorofil-a pada perairan Cirebon memiliki nilai yang berbeda-beda dengan kedalaman yang berbeda-beda. Adapun hasil dari peta persebaran klorofil-a tersebut dapat digunakan untuk melihat tingkat ketersediaan nutrisi atau makanan bagi ikan diperairan bagian mana dan pada kedalaman berapa mdpl. kemudian dilakukan pendeskripsian hasil peta tersebut dari masing-masing parameter.

Menurut (Sadhotomo, 2007) menjelaskan bahwa distribusi dan kelimpahan sumber daya hayati dari suatu perairan tidak akan pernah terlepas dari kondisi dan variasi parameter oseanografi. Dan salah satu parameter yang digunakan yaitu klorofil-a. Hasil peta kontur klorofil-a kemudian dilakukan short kontur dengan ketentuan berikut:

Tabel 3.7 Karakteristik Parameter Kelimpahan Ikan

No	Parameter	Nilai	Satuan
1.	Klorofil-a	0,2-2	mg/m ³
2.	Suhu Permukaan Laut	25-32	°C

Sumber: Munthee, 2018

Pada tabel diatas menurut (Munthee, 2018) dengan kisaran nilai parameter diatas merupakan ekosistem yang baik untuk ikan dapat hidup. Dan dapat mengetahui keberadaan konsentrasi klorofil-a diatas 0,2 mg/m³ dapat

Via Vebrianti, 2023

PEMETAAN ZONA POTENSI PENANGKAPAN IKAN (ZPPI) DI SEKITAR PERAIRAN CIREBON DENGAN MENGGUNAKAN CITRA AQUA MODIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mengindikasikan keberadaan dari suatu plankton yang cukup untuk menjaga keberlangsungan hidup ikan yang memiliki ekonomis penting (Zainuddin d. , 2007). Sebagai syarat potensial keberadaan ikan dilaut. Kontur short tersebut akan dilakukan *intersec* dengan hasil peta kontur suhu permukaan laut untuk mendapatkan titik zona potensi penangkapan ikan pada suatu perairan.

3.8.2. Pemetaan Persebaran Suhu Permukaan Laut (SPL) di sekitar Perairan Cirebon pada tahun 2019 dan 2020

Data citra Suhu Permukaan Laut yang digunakan adalah data yang berasal dari citra *Aqua MODIS level 3* data bulanan bersumber dari NASA Ocean Color data bulanan. Data tersebut berisikan pixel X ,Y, Longitude, Lattitude dan nilai suhu permukaan laut pada suatu perairan yang menjadi wilayah penelitian ini yaitu perairan Cirebon. kemudian dilakukan ekstraksi nilai berformat .NC dengan menggunakan excel. Kemudian dilakukan pengolahan IDW (*Invers Distance Weighting*) dan dapat terlihat bagaimana nilai suhu permukaan laut dicirikan dengan warna yang berbeda-beda.

Terlihat bagaimana nilai suhu permukaan laut dan berada pada bagian perairan mana saja persebarannya. Pembentukan kontur suhu permukaan laut dilakukan agar dapat visualisasikan bagaimana persebaran garis konturnya, bagaimana persebarannya dan tingkat kerapatan konturnya serta nilai kontur suhu permukaan laut. Lalu dilakukan short nilai kontur dengan syarat 25-32°C bahwasannya dengan range nilai suhu permukaan laut tersebut menunjukkan nilai potensial keberadaan suatu ikan di suatu perairan. Hasil short nilai kontur suhu permukaan laut dan nilai kontur klorofil-a dilakukan *intersec* agar menghasilkan titik tangkapan ikan.

3.8.3. Perbandingan Peta Potensi Penangkapan Ikan (ZPPI) dengan menggunakan citra Aqua MODIS di sekitar Perairan Cirebon pada tahun 2019 dan tahun 2020

Hasil peta kontur klorofil-a dan kontur suhu permukaan laut kemudian dilakukan *intersec* antara kedua parameter tersebut. Maka didapatkan titik zona potensi penangkapan ikan di perairan Cirebon pada perekaman citra tahun 2019 dan tahun 2020. Kemudian kedua peta tersebut dilakukan perbandingan dengan cara mendeskripsikan antara hasil tersebut. Hasil *intersec* tersebut terdiri dari beberapa data yaitu koordinat yang memperlihatkan dari setiap titik yang bersinggungan

Via Vebrianti, 2023

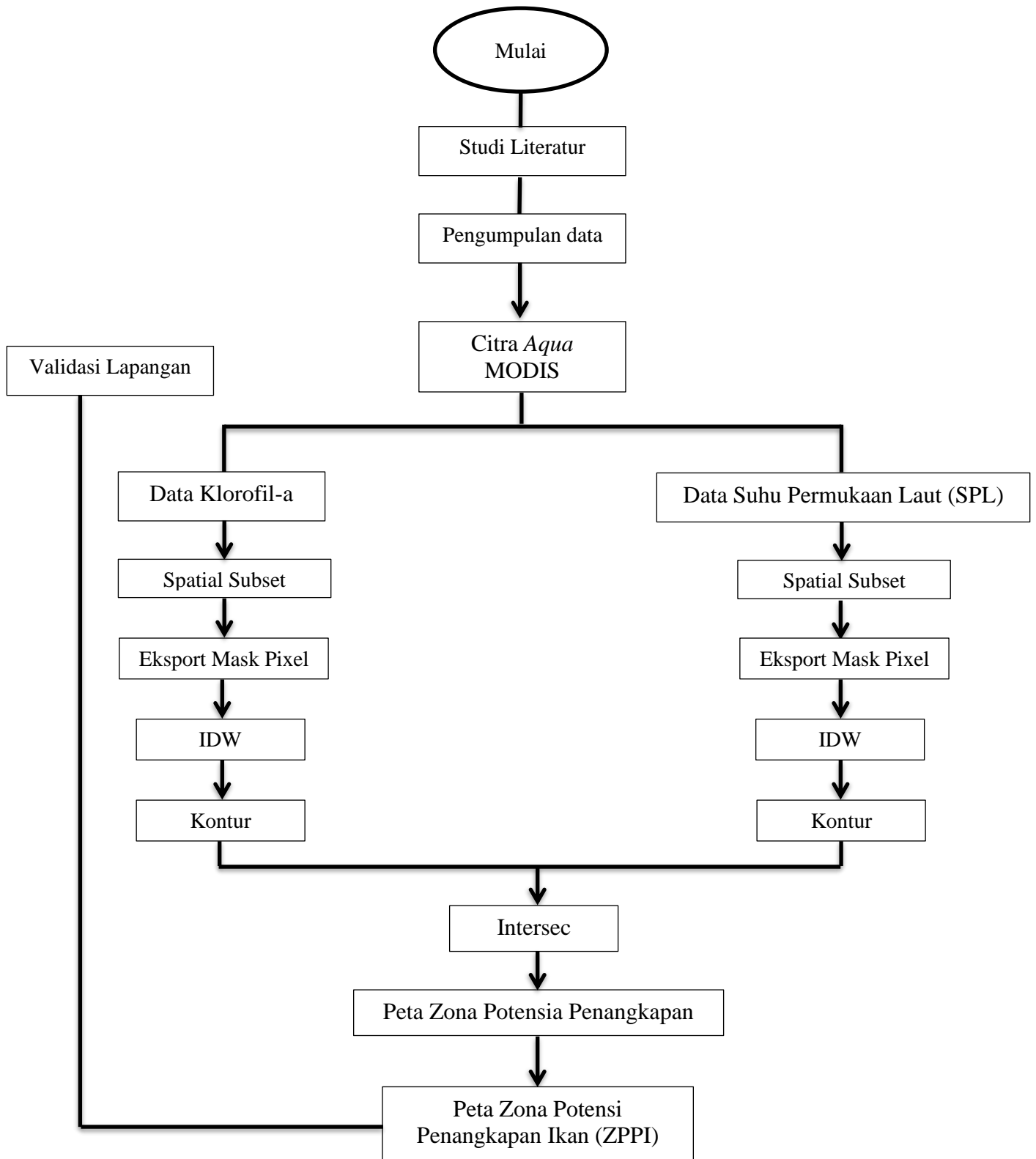
PEMETAAN ZONA POTENSI PENANGKAPAN IKAN (ZPPI) DI SEKITAR PERAIRAN CIREBON DENGAN MENGGUNAKAN CITRA AQUA MODIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dengan kedua parameter tersebut titik potensial penangkapan ikan, nilai klorofil-a dan nilai suhu permukaan laut.

Hasil peta Zona Potensi Penangkapan Ikan (ZPPI) tahun 2019 dan 2020 dilakukan perbandingan bagaimana hasil keduanya dengan dilakukan deskripsi. Titik-titik potensial tangkapan ikan tersebut berada pada kedalaman berapa mdpl berdasarkan data batimetri yang telah didapatkan dari Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang kabupaten dan kota Cirebon. Hasil peta Zona Potensi Penangkapan Ikan (ZPPI) tahun 2019 dan 2020 disekitar perairan Cirebon tersebut digunakan dalam melakukan uji validasi lapangan dalam pengambilan sampel titik koordinat hasil plotting tangkapan ikan nelayan. Peta Zona Potensi Penangkapan Ikan (ZPPI) tahun 2019 dan 2020, data hasil produksi tangkapan ikan tahun 2019 dan 2020 yang bersumber dari Dinas Kelautan dan Perikanan provinsi Jawa Barat, dan data hasil plotting koordinat tangkapan ikan di lapangan dilakukan pendeskripsian dengan melakukan perbandingan antar tahun zona potensi penangkapan ikan tersebut.

3.9. Diagram Alur Penelitian



Gambar 3. 2 Diagram Alur Penelitian