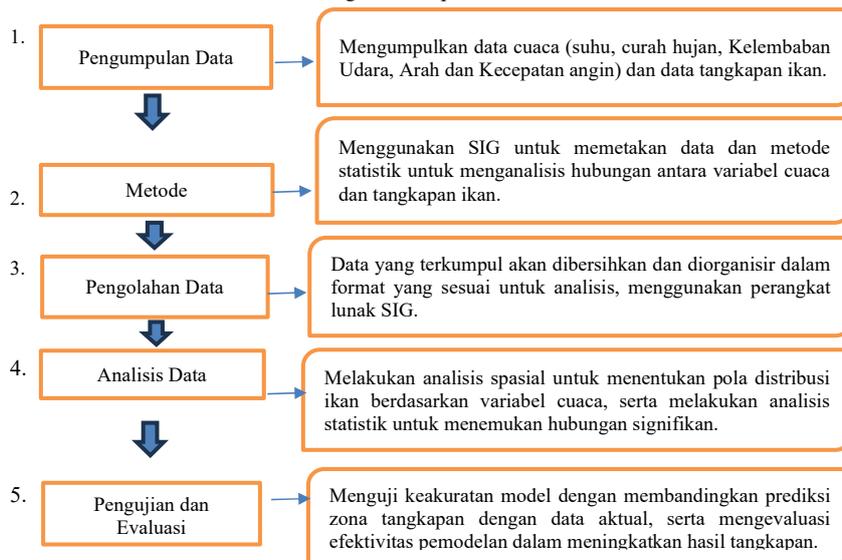


## 2. METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian ini berfokus pada seluruh Perairan Provinsi dengan koordinat  $105^{\circ} 15' BT - 106^{\circ} 20' BT$ ,  $4^{\circ} 37' LS - 5^{\circ} 37' LS$  sesuai dengan RZWP3K. Sampel dalam penelitian ini adalah berupa data cuaca dari beberapa stasiun BMKG di wilayah Lampung (Stasiun BMKG Tegineneng, Stasiun BMKG Raden Inten II, Stasiun BMKG Panjang, Stasiun BMKG Kotabumi, dan Stasiun BMKG Liwa), Stasiun BMKG Palembang, dan Stasiun BMKG Bengkulu. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif adalah pendekatan ilmiah yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data berupa angka atau variabel-variabel kuantitatif. Pendekatan ini berfokus pada pengukuran fenomena secara obyektif dan sistematis, serta menggunakan teknik-teknik statistik untuk menganalisis data. Dalam penelitian kuantitatif, peneliti mengumpulkan data melalui instrumen-instrumen seperti kuesioner, tes, atau pengamatan sistematis, yang dirancang untuk menghasilkan data yang dapat diukur. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik-teknik statistik seperti analisis regresi, analisis varians, atau uji hipotesis untuk menarik kesimpulan tentang hubungan antara variabel-variabel yang diteliti [6].

**Commented [A5]:** Pada bagian metode tambahkan diagram yang berisi tahapan atau rancangan penelitian seperti pengumpulan data, metode yang digunakan, pengolahan data, analisis data, pengujian dan evaluasi, atau tahapan lainnya yang relevan. Kemudian dijelaskan setiap tahapan yang ada di dalamnya.

Diagram Tahapan Penelitian



Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan CITRA AQUA MODIS. Citra Aqua Modis merupakan gambar atau peta digital yang dihasilkan oleh instrumen MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) yang terpasang pada satelit NASA bernama Aqua. Citra ini memungkinkan untuk memetakan dan memantau kondisi atmosfer, lautan, dan daratan Bumi dengan resolusi dan cakupan global yang tinggi. Citra Aqua MODIS mencakup berbagai jenis informasi, seperti suhu permukaan laut, konsentrasi klorofil-a, pola awan, dan pola arus laut. Citra ini dapat digunakan untuk berbagai aplikasi, termasuk pemantauan iklim, perubahan lingkungan, pemetaan lautan, pemantauan kebakaran hutan, dan banyak lagi. Instrumen MODIS pada satelit Aqua memiliki kemampuan untuk menghasilkan citra dengan berbagai resolusi, mulai dari resolusi rendah hingga resolusi tinggi, yang memungkinkan pengguna untuk memilih citra yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi mereka. Oleh karena itu, citra Aqua MODIS sangat berharga dalam pemahaman dan pemantauan terhadap berbagai fenomena global dan regional yang terjadi di Bumi [7].

Data cuaca tahun 2020 - 2022 yang meliputi suhu, kelembaban, dan curah hujan diperoleh dari citra satelit Aqua MODIS level 3 berupa data digital compressed dalam format HDF. Data ini sudah terkoreksi secara geometrik dan atmosferik. Pengolahan data dilanjutkan dengan menggunakan perangkat lunak SeaWIFS Data Analysis System (SeaDAS). Tahap selanjutnya adalah filterisasi data ASCII yang dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel 2020. Filterisasi data bertujuan untuk menghilangkan data nilai intensitas tutupan awan dan nilai intensitas dari daratan. Data suhu permukaan laut, kelembaban cuaca, dan curah hujan diketahui dengan melakukan analisis terhadap citra Aqua MODIS yang telah diunduh. Data tersebut diolah untuk memperoleh nilai dan menghasilkan peta sebaran SPL.

Gridding data angin digunakan untuk pembuatan peta angin dibuat dengan tujuan untuk mengetahui pergerakan angin pada musim Barat dan Timur di perairan Laut Jawa. Data kecepatan dan arah angin dibagi menjadi 2 nilai vektor arah x (zonal) dan y (meridional). Kedua arah vektor tersebut dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Kecepatan vektor arah } x = \text{kecepatan } x \sin(\text{arah vektor}) \quad (1)$$

$$\text{Kecepatan vektor arah } y = \text{kecepatan } x \cos(\text{arah vektor}) \quad (2)$$

Selanjutnya, Deskripsi digunakan untuk mendeskripsikan distribusi spasial SPL, gerakan angin, kelembaban, dan curah hujan untuk membentuk informasi zona potensi penangkapan ikan di perairan wilayah Lampung. berisi penelitian lanjut di masa mendatang.

Pendugaan zona potensi penangkapan ikan di Lampung melibatkan berbagai faktor, termasuk kondisi oseanografi, ekologi laut, dan pola pergerakan ikan. Berikut adalah langkah-langkah umum yang dapat dilakukan untuk melakukan pendugaan tersebut:

1. Analisis Data Sekunder

Dimulai dengan mengumpulkan dan menganalisis data sekunder yang telah ada, seperti data tangkapan nelayan, data oseanografi (misalnya suhu permukaan laut, klorofil-a, dan arus laut), dan peta habitat laut.

2. Identifikasi Faktor Penentu

Mengidentifikasi faktor-faktor oseanografi dan ekologi yang mempengaruhi keberadaan dan kelimpahan ikan di perairan Lampung. Ini termasuk suhu air, kejernihan air, nutrisi, struktur bawah laut, dan pola arus.

3. Analisis Data

Menggunakan teknik analisis spasial dan statistik untuk menganalisis data yang dikumpulkan dan mengidentifikasi pola-pola spasial dalam distribusi ikan dan faktor-faktor lingkungannya yang mempengaruhinya.

4. Pemodelan

Menggunakan model matematika dan statistik untuk memodelkan hubungan antara faktor-faktor lingkungan dan distribusi ikan di perairan Lampung. Ini dapat melibatkan pemodelan habitat, pemetaan keterkaitan ekologis, dan prediksi perubahan masa depan.

5. Validasi

Memvalidasi model dan hasil pendugaan dengan melakukan pengamatan lapangan dan pemantauan langsung di perairan Lampung. Ini penting untuk memastikan keakuratan dan validitas dari pendugaan yang dilakukan.

6. Pengembangan Zona Potensi

Berdasarkan hasil analisis dan pemodelan, identifikasi zona-zona potensial penangkapan ikan di perairan Lampung. Zona-zona ini adalah daerah-daerah yang memiliki kondisi lingkungan yang mendukung keberadaan dan kelimpahan ikan tertentu.

7. Manajemen Sumber Daya

Menggunakan informasi tentang zona-zona potensial ini untuk mengembangkan strategi manajemen sumber daya perikanan yang berkelanjutan dan efektif di perairan Lampung [8].

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gridding data angin dalam pembuatan peta angin dalam penelitian ini menggunakan data kecepatan dan arah angin ditunjukkan pada pemodelan berikut.

```
# Calculate wind vector components on the same grid
u = np.zeros_like(zi)
v = np.zeros_like(zi)
for lon, lat, wind_dir in zip(longitude, latitude, wind_direction):
    u += np.sin(np.deg2rad(wind_dir)) # Accumulate x component of wind direction vector
    v += np.cos(np.deg2rad(wind_dir)) # Accumulate y component of wind direction vector

# Scale down wind vector components to adjust arrow length
arrow_length = 0.5 # Adjust this value to change arrow length
mag = np.sqrt(u**2 + v**2)
u /= mag
v /= mag
u *= arrow_length
v *= arrow_length
```

Gambar 1. Pemodelan data vektor kecepatan dan arah angin (Sumber: data diolah) hasil gridding data cuaca tahun 2022.

**Commented [A6]:** Setiap ada Gambar/Tabel/Formula nomornya dikutip dalam teks yang menjelaskan. Hilangkan kata-kata berikut, di bawah, di atas, dan sejenisnya. Cukup sebut nomornya saja. Periksa dan perbaiki pada keseluruhan dokumen.