

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia yang memiliki potensi untuk menjadi poros maritim dunia. sebagai poros maritim dunia Indonesia akan menjadi negara maritim yang besar, kuat, dan makmur oleh karena itu, penting untuk mengembalikan identitas Indonesia sebagai bangsa maritim, melalui upaya pengamanan kepentingan dan keamanan maritim, penegakkan kedaulatan wilayah laut NKRI, karena hampir 70 % wilayah Negara Indonesia merupakan lautan. Oleh sebab itu Indonesia memiliki banyak kekayaan alam di dalam wilayah lautnya. Lautan merupakan salah satu sektor yang berpengaruh terhadap keberlangsungan negara ini.

Salah satu wilayah yang memiliki potensi di sektor maritim dan kelautan berada di wilayah kota Tuban. Kota Tuban sendiri memiliki garis pantai sepanjang 65 km dan wilayah laut seluas 22.068 km². Kota Tuban merupakan kota dengan mayoritas penduduknya memanfaatkan sumber daya laut sebagai mata pencaharian mereka baik dari sektor pariwisata, perikanan, pertambangan, pelayaran dan lain lain. Agar sumber daya laut tersebut dapat dimanfaatkan sebaik mungkin perlu diketahui bagaimana kualitas air laut di wilayah tersebut.

Kualitas air laut dapat diketahui dengan mengukur parameter fisika dan kimia. Parameter kimia antara lain meliputi pH dan oksigen terlarut, tingkat keasaman atau pH merupakan salah satu parameter yang dapat mempengaruhi toksisitas suatu senyawa kimia. Kondisi pH memberikan pengaruh terhadap proses biokimiawi di perairan. Ada pun faktor lain selain pH yang dapat mempengaruhi kondisi air yaitu

oksigen terlarut (DO), oksigen terlarut merupakan salah satu unsur kimia yang sangat penting dalam menunjang kehidupan bagi organisme.

Pemanfaatan potensi laut pesisir Kota Tuban akan lebih baik lagi jika diimbangi dengan pengetahuan dan teknologi. Salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah teknologi penginderaan jauh. Penginderaan jauh adalah ilmu untuk memperoleh informasi fenomena alam pada obyek (permukaan bumi) yang diperoleh tanpa kontak langsung dengan obyek permukaan bumi melalui pengukuran pantulan (*reflection*) ataupun pancaran (*emission*) oleh media gelombang elektromagnetik (Suwargana, 2013). Penginderaan jauh kelautan/perikanan dapat membantu memahami dinamika lingkungan pesisir dan lautan termasuk memahami dinamika sumberdaya alam yang terkandung di dalamnya, khususnya yang berkaitan dengan perikanan (Syah, 2010). Instrumen yang digunakan dalam penginderaan jauh adalah satelit. Citra satelit landsat 8 memiliki kemampuan untuk mengamati keseluruhan permukaan bumi setiap satu atau dua hari.

Penelitian ini memberikan informasi mengenai pola perubahan pH dan oksigen terlarut di wilayah Kota Tuban yang didapat dari citra pengolahan citra landsat 8 dalam kurun waktu 5 tahun. Untuk memetakan pH dan oksigen terlarut diperlukan analisis menggunakan model matematis yang paling optimal. Selain itu perlu dilakukan uji statistik antara pH in-situ dengan nilai pH pada hasil reflektan data satelit landsat 8 untuk mengetahui korelasi dan validitas citra satelit. Hasil pemetaan pH dan oksigen terlarut kemudian digunakan sebagai salah satu parameter pemantauan kualitas perairan seperti penentuan daerah tangkapan ikan, dan konservasi ekosistem. Sedangkan pada bidang Teknik Sipil dapat digunakan sebagai acuan perencanaan dan pembangunan bangunan air seperti pelabuhan dan dermaga, penelitian ini dapat

digunakan sebagai basis data.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah ada perbandingan pH pada tahun 2019 sampai dengan 2023 di wilayah pesisir Pantai Tuban di daerah Kutorejo (Pantai Boom)?
2. Apakah ada perbandingan oksigen terlarut (DO) pada tahun 2019 sampai dengan 2023 di wilayah pesisir Pantai Tuban di daerah Kutorejo (Pantai Boom)?
3. Bagaimana model matematis keasaman pH air laut dan oksigen terlarut (DO) yang paling optimal di wilayah pesisir Pantai Tuban di daerah Kutorejo (Pantai Boom)?
4. Bagaimana korelasi nilai sebaran keasaman pH dan oksigen terlarut (DO) *in-situ* dengan data citra satelit *Landsat 8* di wilayah pesisir Pantai Tuban di daerah Kutorejo?
5. Apakah pemetaan sebaran pH dan oksigen terlarut (DO) dapat memberikan data informasi yang akurat?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

1. Mengetahui perbandingan Oksigen Terlarut (DO) 5 tahun terakhir di wilayah pesisir Pantai Tuban di daerah Kutorejo (Pantai Boom)
2. Mengetahui perbandingan pH 5 tahun terakhir di wilayah pesisir Pantai Tuban di daerah Kutorejo (Pantai Boom)

3. Menghitung model matematis keasaman pH air laut dan kelarutan oksigen yang paling optimal di wilayah pesisir Pantai Tuban di daerah Kutorejo (Pantai Boom).
4. Menghitung korelasi nilai sebaran keasaman pH dan kelarutan oksigen *in-situ* dengan data citra satelit *Landsat 8* dan melakukan uji statistik dengan menggunakan *Microsoft Excel*.
5. Membuat peta tematik pH dan kelarutan oksigen di perairan pesisir pantai Tuban di daerah Kutorejo selama 5 tahun (2019-2023)..

1.4 Batasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan pada penelitian ini perlu diadakan batasan, dikarenakan adanya keterbatasan waktu, tenaga kerja, dan juga biaya dalam pelaksanaan penelitian ini, adapun pembatasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian tugas akhir ini berada di sekitar pesisir Pantai Boom di daerah Tuban yang berkoordinat di $6^{\circ}45'27''\text{S}$ hingga $6^{\circ}55'09''\text{S}$ lintang selatan $111^{\circ}55'23''\text{E}$ hingga $112^{\circ}16'54''\text{E}$ bujur timur.
2. Tidak menganalisa faktor apa saja yang mempengaruhi faktor keasaman pH air laut dan kelarutan oksigen pada laut.
3. Penelitian hanya pada pemetaan pH permukaan laut dan kelarutan oksigen pada permukaan laut tidak meliputi hasil pemanfaatan peta tersebut.
4. Survei dilakukan pada Pagi hari.
5. Untuk mengefektifkan dan mengefisienkan waktu dan biaya, survei dilakukan selama beberapa hari berturut-turut.

1.5 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah sebagai berikut :

1. Lokasi : Pantai Boom
2. Kecamatan : Kutorejo
3. Kota / Kabupaten : Tuban
4. Provinsi : Jawa Timur
5. Luas lokasi survey : 7.19 km²
6. Koordinat Pada Peta :
 - Titik koordinat 1 : 6°53'11"S dan 112°04'06"E
 - Titik koordinat 2 : 6°51'41"S dan 112°12'20"E
 - Titik koordinat 3 : 6°47'37"S dan 112°08'08"E
 - Titik koordinat 4 : 6°48'37"S dan 112°01'11"E

Lokasi ini berkoordinat di 6°45'27"S hingga 6°55'09"S lintang selatan 111°55'23"E hingga 112°16'54"E bujur timur



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian (6/2 D)