

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kabupaten Rembang yang ber-Semboyan: Rembang BANGKIT (Bahagia, Aman, Nyaman, Gotong-royong, Kerja keras, Iman, Takwa) , adalah sebuah Kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yang berbatasan dengan Teluk Rembang (Laut Jawa) di sebelah Utara, Kabupaten Tuban (Jawa Timur) di sebelah Timur, Kabupaten Blora di sebelah Selatan, serta Kabupaten Pati di sebelah Barat. Secara geografis terletak di ujung Timur laut Provinsi Jawa Tengah dan dilalui Jalan Pantai Utara Jawa (Jalur Pantura), pada garis koordinat $111^{\circ} 00' - 111^{\circ} 30'$ Bujur Timur dan $6^{\circ} 30' - 7^{\circ} 6'$ Lintang Selatan. Kabupaten Rembang berbatasan langsung dengan provinsi Jawa Timur, Kabupaten Rembang dengan luas 101.408 hektar terdiri atas lahan sawah sebesar 29.058 hektar (28,65 %), lahan bukan sawah sebesar 39.938 hektar (39,38 %) dan bukan lahan pertanian sebesar 32.412 hektar (31,96 %) sehingga menjadi gerbang sebelah Timur Provinsi Jawa Tengah. Daerah perbatasan dengan Jawa Timur. Rembang berada di jalur utama pantai Utara yang menjadikannya sebagai kota dengan prospek ekonomi yang besar di kawasan Jawa Tengah.

Pesisir merupakan daerah darat tepi laut yang masih mendapatkan pengaruh laut seperti pasang surut, angin laut dan perembesan air laut. Sedangkan pantai adalah daerah tepi perairan yang di pengaruhi oleh air pasang tertinggi dan surut terendah. Wilayah pesisir dan pantai sering dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan seperti sebagai Kawasan pemukiman, pelabuhan, pertambakan, pariwisata dan sebagainya. Pemanfaatan Kawasan ini membutuhkan pengelolaan yang baik karena kondisi lingkungan sendiri dipengaruhi banyak faktor seperti angin, arus airlaut, pasang surut,

abrasi, sedimentasi dan sebagainya.

Total Dissolved Solid (TDS) mengandung berbagai zat terlarut (baik itu zat organik, anorganik, atau material lainnya) dengan diameter $< 10,3 \mu\text{m}$ yang terdapat pada sebuah larutan yang terlarut dalam air (Mukhtasor, 2007). Ion yang paling umum adalah kalsium, fosfat, nitrat, natrium, kalium, magnesium, bikarbonat, karbonat dan klorida. Bahan kimia dapat berupa kation, anion, molekul atau aglomerasi dari ribuan molekul. Sumber utama untuk TDS dalam perairan adalah limbah dari pertanian, limbah rumah tangga, dan industri. Perubahan dalam konsentrasi TDS dapat berbahaya karena akan menyebabkan perubahan salinitas, perubahan komposisi ion-ion, perubahan kekeruhan dan kejernihan air laut, dan toksisitas masing-masing ion. Perubahan salinitas dapat mengganggu keseimbangan biota air, biodiversitas, menimbulkan spesies yang kurang toleran (Weber-Scannel and Duffy, 2007).

Kekeruhan atau *turbidity* adalah ukuran kejernihan relatif cairan. Kekeruhan adalah karakteristik optik air dan merupakan ekspresi dari jumlah cahaya yang tersebar oleh materi di dalam air ketika cahaya bersinar melalui sampel air. Semakin tinggi intensitas cahaya yang tersebar, semakin tinggi kekeruhannya. Bahan yang menyebabkan air menjadi keruh termasuk tanah liat, endapan lumpur, materi anorganik dan organik yang halus terlarut, alga, senyawa organik berwarna terlarut, dan plankton dan organisme mikroskopis lainnya.

Padatan terlarut termasuk salah satu faktor penyebab kekeruhan di air. Semakin tinggi kadar padatan terlarut yang ada di air maka semakin keruh air tersebut. Apabila tingkat padatan terlarut di laut tinggi akan menyebabkan air laut menjadi keruh. Air laut yang keruh menghalangi masuknya cahaya matahari yang dibutuhkan oleh tanaman dan organisme hidup di dasar laut sehingga dapat mengurangi populasinya karena kekurangan cahaya matahari.

Dengan latar belakang diatas, diperlukan adanya usaha untuk mengetahui persebaran *Total Dissolved Solid* (TDS) di pesisir pantai Rembang sehingga dapat memantau tingkat kadar *Total Dissolved Solid* (TDS) yang mempengaruhi kekeruhan air laut. Pemantauan yang dilakukan menggunakan data Citra Satelit Terra Modis.

Metode yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah penginderaan jauh dengan menggunakan data Citra Satelit Terra Modis dan kemudian akan di analisa dengan data di lapangan yang nantinya dapat digunakan sebagai basis data di bidang Teknik Sipil dalam perencanaan dan pembangunan sebuah bangunan air seperti dermaga atau pelabuhan, meningkatkan perekonomian masyarakat serta memperbaiki produktivitas perairan, mendukung proses kehidupan di laut pesisir pantai Rembang karena perlunya usaha untuk mengetahui persebaran *Total Dissolved Solid* (TDS) di pesisir pantai Rembang sehingga dapat memantau tingkat kadar *Total Dissolved Solid* (TDS) yang mempengaruhi kekeruhan air laut dan perencanaan pembangunan sebuah bangunan air akan berdampak buruk karena kekeruhan di perairan tersebut, Kandungan zat *Total Dissolved Solid* (TDS) yang tinggi menyebabkan konstruksi suatu bangunan tidak sempurna juga mengurangi kekuatan dan umur suatu bangunan juga mencegah terjadinya sedimentasi. Bahkan sedimentasi yang terangkut oleh gelombang dan arus dapat berpengaruh pada garis pantai.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana sebaran nilai konsentrasi *Total Dissolved Solid* (TDS) di pesisir pantai Rembang selama kurun waktu 5 tahun 2018 - 2022?
2. Bagaimana permodelan algoritma empiris yang sesuai dengan *Total*

Dissolved Solid (TDS) di pesisir pantai Rembang?

3. Bagaimana peta tematik sebaran *Total Dissolved Solid* (TDS) di pesisir pantai Rembang?

1.3. Tujuan

1. Menghitung sebaran nilai konsentrasi *Total Dissolved Solid* (TDS) di pesisir pantai Rembang dari tahun 2018 hingga tahun 2022.
2. Menghitung permodelan algoritma empiris yang sesuai dengan *Total Dissolved Solid* (TDS) di pesisir pantai Rembang.
3. Membuat peta tematik sebaran *Total Dissolved Solid* (TDS) di pesisir pantai Rembang untuk tahun 2018 – 2022.

1.4. Batasan Masalah

1. Lokasi penelitian dilakukan di pesisir pantai Rembang pada koordinat $111^{\circ}20' - 111^{\circ}46'$ Bujur Timur dan $6^{\circ}28' - 6^{\circ}44'$ Lintang Selatan.
2. Analisa *Total Dissolved Solid* (TDS) dilakukan menggunakan Citra Satelit Terra Modis.
3. Hanya menentukan nilai konsentrasi Total Dissolved Solid (TDS) tidak termasuk Total Suspended Solid (TSS).

1.5 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di Provinsi Jawa Tengah yang berbatasan dengan Teluk Rembang (Laut Jawa) di sebelah Utara, Kabupaten Tuban (Jawa Timur) di sebelah Timur, Kabupaten Blora di sebelah Selatan, serta Kabupaten Pati di sebelah Barat. Batasan koordinat $111^{\circ}20' - 111^{\circ}46'$ Bujur Timur dan $6^{\circ}28' - 6^{\circ}44'$ Lintang Selatan dan pengambilan sampel di lapangan secara langsung yaitu di pesisir pantai Rembang, Balongmulyo, Kec. Kragan, Kab. Rembang, Jawa Tengah sebagai berikut.



Gambar 1.1 Batas Lokasi Penelitian