

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kabupaten Sidoarjo merupakan salah satu Kabupaten dengan nilai perekonomian yang cukup tinggi yang memiliki luas wilayah 714,24 km². Dari total luas wilayah Kabupaten Sidoarjo 29,99% merupakan daerah pertambakan. 40,81% meliputi wilayah pemukiman, perdagangan, dan pemerintahan, serta 29,20% merupakan daerah pertanian. Kabupaten Sidoarjo terletak antara 112°5' dan 112°9' Bujur Timur dan 7°5' dan 7°5' Lintang Selatan (Wardhon, Budiyo, & Hartat, 2020). Sidoarjo dikenal dengan sebutan Kota Delta, karena berada di antara dua sungai besar pecahan Kali Brantas, yakni Kali Mas dan Kali Porong. Kabupaten Sidoarjo berada di Selatan Surabaya, dan secara geografis kedua Kabupaten ini terlihat seperti menyatu.

Kawasan pesisir dan laut Jawa Timur secara umum dapat dikelompokkan menjadi kawasan pesisir Utara, pesisir Selatan, dan pesisir Timur. Kabupaten Sidoarjo merupakan salah satu dari kawasan pesisir Timur. Pesisir pantai Timur Jawa Timur merupakan daerah dataran rendah yang ketinggiannya hampir sama dengan permukaan laut. Wilayah pesisir sering dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan seperti sebagai Kawasan pemukiman, pertambakan, pariwisata dan lain sebagainya. Pemanfaatan Kawasan pesisir membutuhkan pengelolaan yang baik karena kondisi lingkungannya dipengaruhi banyak faktor seperti angin, arus air laut, pasang surut, abrasi, sedimentasi dan sebagainya. (M. Salahuddin, 2006)

Pembuangan Lumpur Lapindo dilakukan di area Kali Porong untuk mencegah jebolnya tanggul akibat penuhnya Lumpur Lapindo. Pembuangan material lumpur dalam jumlah yang besar dan terus menerus menyebabkan terjadinya sedimentasi di

Kali Porong, adanya aliran lumpur lapindo mengakibatkan material lumpur tidak banyak mengendap di sepanjang kali, tetapi mengendap di daerah muara Kali Porong, yang berada di Selat Madura yang diakibatkan oleh transport sedimen dari Kali Porong ke muara dan ke sepanjang pantai (Budianto & Hariyanto, 2017).

Total Suspended Solid (TSS) merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk pengukuran kualitas air. Pengukuran *Total Suspended Solid (TSS)* berdasarkan pada berat kering partikel yang terperangkap oleh filter, pada umumnya filter yang digunakan memiliki ukuran pori 0,45 μm . *Total Suspended Solid (TSS)* yang menyebabkan kekeruhan air tidak terlarut dan tidak dapat mengendap langsung. Padatan tersuspensi terdiri dari partikel - partikel yang ukuran dan beratnya lebih kecil dari sedimen. Partikel yang menyebabkan air keruh antara lain tanah liat, bahan-bahan organik tertentu, sel-sel mikroorganisme, dan sebagainya (Rinawati, Hidayat, Suprianto, & Dewi, 2016).

Bahan-bahan tersuspensi dan terlarut pada perairan tidak bersifat beracun. Perubahan secara fisika, kimia, dan biologi merupakan faktor penting menurunnya kualitas air yang disebabkan oleh *Total Suspended Solid (TSS)*. Perubahan secara fisika yang meliputi penambahan zat padat baik bahan organik mau pun anorganik ke dalam perairan terlalu banyak dapat meningkatkan nilai kekeruhan yang akan menghambat penetrasi cahaya matahari ke kolom air dan akhirnya berpengaruh terhadap proses fotosintesis di perairan (Bilotta & Brazier, 2008).

Total Suspended Solid (TSS) yang terlalu banyak juga dapat menurunkan ketersediaan oksigen terlarut di dalam air. Jika terjadi penurunan terhadap oksigen akan menyebabkan perairan menjadi anaerob, sehingga organisme aerob di perairan akan mati dan ikan-ikan yang berada di perairan juga bisa ikut mati karena kurangnya ketersediaan oksigen yang ada. *Total Suspended Solid (TSS)* sangat berguna dalam analisis perairan dan buangan domestik

yang tercemar serta dapat digunakan untuk mengevaluasi mutu air, maupun menentukan efisiensi unit pengolahan (Rinawati, Hidayat, Suprianto, & Dewi, 2016).

Berdasarkan latar belakang tersebut, masalah sedimentasi ini perlu dilakukan monitoring secara terus menerus untuk mengetahui dampak sedimentasi hasil pembuangan lumpur ke Kali Porong. Oleh karena itu, perlu adanya suatu penelitian mengenai nilai dan sebaran *Total Suspended Solid* (TSS) Muara Kali Porong Sidoarjo dengan menggunakan teknologi data satelit penginderaan jauh yang berfokus pada tahun 2015 dengan 2020. Kegunaan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dalam pemanfaatan pembangunan pelabuhan, pembangunan jembatan, dan lainnya serta dapat mengetahui tingginya tingkat kekeruhan di suatu perairan yang dapat menghambat masuknya cahaya matahari kedalam air, dan mengetahui peta tematik sebaran *Total Suspended Solid* (TSS).

1.2. Rumusan Masalah

Hal-hal yang menjadi rumusan masalah antara lain:

1. Bagaimana algoritma empiris yang sesuai untuk konsentrasi *Total Suspended Solid* (TSS) di Muara Kali Porong Sidoarjo dengan membandingkan metode Syarif Budhiman, dan Ety Parwati ?
2. Bagaimana perbandingan sebaran *Total Suspended Solid* (TSS) di Muara Kali Porong Sidoarjo tahun 2015 dengan 2020 ?
3. Bagaimana peta tematik sebaran *Total Suspended Solid* (TSS) di Muara Kali Porong Sidoarjo tahun 2015 dan 2020 ?

1.3. Tujuan Penelitian

Dengan mengetahui perumusan masalah diatas adapun tujuan dari penelitian dari tugas akhir ini adalah:

1. Menghitung algoritma empiris yang sesuai untuk konsentrasi *Total Suspended Solid* (TSS) di Muara Kali Porong Sidoarjo dengan membandingkan metode Syarif Budhiman, dan Ety Parwati.
2. Menghitung perbandingan sebaran *Total Suspended Solid* (TSS) di Muara Kali Porong Sidoarjo tahun 2015 dengan 2020.
3. Membuat peta tematik sebaran *Total Suspended Solid* (TSS) di Muara Kali Porong Sidoarjo tahun 2015 dan 2020.

1.4. Batasan Masalah

Dalam penelitian Analisa *Total Suspended Solid* (TSS) Muara Kali Porong Sidoarjo dengan Data Citra Satelit ini diberikan batasan agar tidak menyimpang dari tujuan yang akan dicapai antara lain :

1. Lokasi Penelitian dilakukan di Muara Kali Porong Sidoarjo pada koordinat $112^{\circ}48'8.48''$ - $112^{\circ}56'46.35''$ E bujur timur dan $7^{\circ}30'46.66''$ - $7^{\circ}30'46.85''$ S lintang selatan.
2. Hanya menentukan nilai *konsentrasi Total Suspended Solid* (TSS) tidak termasuk *Total Dissolved Solid* (TDS).
3. Perbandingan *Total Suspended Solid* (TSS) dilakukan menggunakan data citra satelit landsat 8.
4. Hanya membandingkan salah satu dari gelombang landsat 8 saja.

1.5. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berpusat di Muara Kali Porong Sidoarjo dengan batasan seperti berikut:



Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian Analisa *Total Suspended Solid* (TSS) di Muara Kali Porong Sidoarjo Dengan Data Citra Satelit
(Sumber: *Google Earth*)