

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bencana lumpur panas Sidoarjo, juga dikenal dengan sebutan Lumpur Lapindo atau Lumpur Sidoarjo (Lusi), adalah peristiwa menyemburnya lumpur panas di lokasi pengeboran Lapindo Brantas di Dusun Balongnongo, Desa Renokenongo, Kecamatan Porong, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur, Indonesia, sejak tanggal 29 Mei 2006 (Akbari & Hariyanto, 2012).

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).

TSS merupakan material yang halus di dalam air yang mengandung lanau, bahan organik, mikroorganisme, limbah industri dan limbah rumah tangga yang dapat diketahui beratnya setelah disaring dengan kertas filter ukuran 0.042 mm. Nilai konsentrasi TSS yang tinggi dapat menurunkan aktivitas fotosintesa dan penambahan panas di permukaan air sehingga oksigen yang dilepaskan tumbuhan air menjadi berkurang dan mengakibatkan ikan-ikan menjadi mati (Murphy, 2007 dalam Wirasatriya, 2011). *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  $\mu\text{m}$ . *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 2018 sampai dengan 2022. 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 ke dalam air, dan mengetahui peta tematik sebaran *Total Suspended Solid* (TSS).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana algoritma empiris yang sesuai untuk konsentrasi *Total Suspended Solid* (TSS) di Muara Kali Porong Sidoarjo dengan metode Syarif Budhiman, Ety Parwati, H Wibisana, dan Guzman – Santaella tahun 2018 sampai dengan 2022?

2. Bagaimana perbandingan sebaran *Total Suspended Solid* (TSS) di Muara Kali Porong Sidoarjo tahun 2018 sampai dengan 2022?
3. Bagaimana peta tematik sebaran *Total Suspended Solid* (TSS) di Muara Kali Porong Sidoarjo tahun 2018 sampai dengan 2022?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Menghitung algoritma empiris yang sesuai untuk konsentrasi *Total Suspended Solid* (TSS) di Muara Kali porong sidoarjo dengan membandingkan metode Syarif Budhiman, Ety Parwati, H Wibisana, dan Guzman – Santaella
2. Menghitung perbandingan sebaran *Total Suspended Solid* (TSS) di Muara Kali Porong Sidoarjo tahun 2018 sampai dengan 2022.
3. Membuat peta tematik sebaran *Total Suspended Solid* (TSS) di Muara Kali Porong Sidoarjo tahun 2018 sampai dengan 2022.

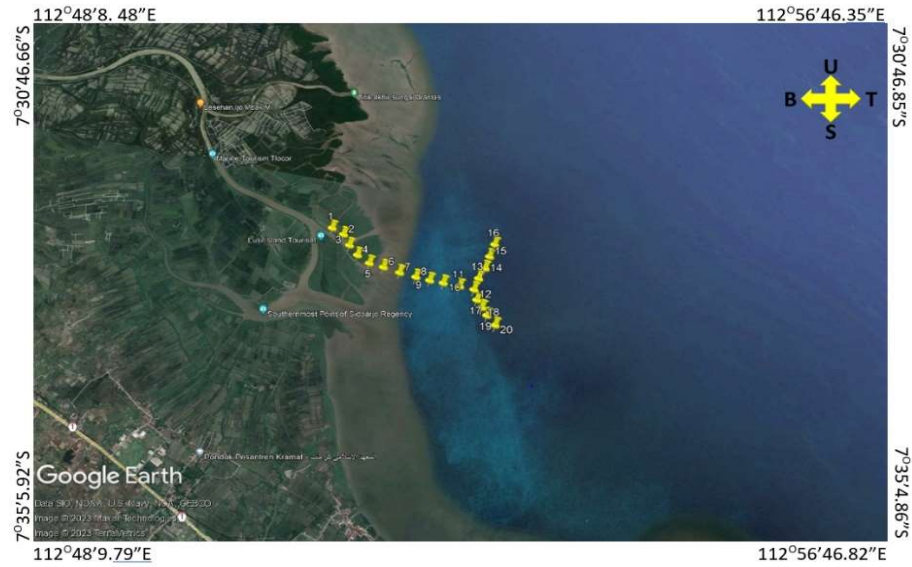
### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan permasalahan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Lokasi Penelitian dilakukan di Muara Kali Porong Sidoarjo.
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:



(Sumber: *Google Earth*)

**Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian**