BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pulau Jawa memiliki sungai terbesar dan terpanjang yaitu Sungai Bengawan Solo. Sungai ini mengalirkan air dari daerah aliran sungai (DAS) seluas ± 16.100 km2, mulai dari pegunungan sewu di sebelah barat selatan Surakarta ke laut jawa di utara Surabaya melalui alur sepanjang ± 600 km. Tahun 1880 guna menghindari sedimentasi di Pelabuhan Tanjung Perak, muara sungai Bengawan Solo dialihkan dari Selat Madura ke Ujung Pangkah (Balai Besar Wilayah Sungai Bengawan Solo, 2016).

Sedimentasi merupakan proses pengendapan material yang ditranspor oleh media air, angin, es, atau gletser di suatu cekungan. Delta yang terdapat di mulut-mulut sungai adalah hasil dan proses pengendapan material-material yang diangkut oleh air sungai, sedangkan bukit pasir (*sand dunes*) yang terdapat di gurun dan tepi pantai adalah pengendapan dari material-material yang diangkut oleh angin. Pengendapan material batuan yang telah diangkut oleh tenaga angin atau air tersebut membuat terjadinya sedimentasi (Noor, 2009).

Sedimentasi menjadi penyebab utama berkurangnya produktivitas lahan pertanian, dan berkurangnya kapasitas saluran atau sungai akibat pengendapan material hasil erosi. Dengan berjalannya waktu, aliran air terkonsentrasi kedalam suatu lintasan-lintasan yang agak dalam, dan mengangkut partikel tanah dan diendapkan ke daerah bawahnya yang mungkin berupa; sungai waduk, saluran irigasi ataupun area pemukiman penduduk (Vincencius et al., 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 (Hidayat et al., 2016).

Distribusi material TSS (*Total Suspended Solid)* di sepanjang muara sungai Bengawan Solo Kecamatan Ujung Pangkah, merupakan salah satu parameter laju sedimentasi yang ada di muara sungai. Perubahan garis pantai akibat proses sedimentasi di sekitar muara sungai, berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ekosistim muara sungai serta menyebabkan pendangkalan alur sungai, sehingga kapal-kapal nelayan kesulitan untuk memasuki sungai (Nadrohan, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak sedimentasi berdasarkan nilai dan sebaran *Total Suspended Solid* (TSS) Muara Bengawan Solo Gresik dengan teknologi data satelit pengindraan jauh. Kegunaan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi guna pembangunan infrasruktur dekat laut, serta dpat mengetahui tingkat kekeruhan air dan mengetahui peta tematik persebaran *Total Suspended Solid* (TSS).

1.2. Rumusan Masalah

Masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Bagaimana menyusun algoritma empiris yang optimal untuk konsentrasi *Total Suspended Solid* (TSS) di Muara Sungai Bengawan Solo Gresik?
2. Bagaimana perbandingan sebaran *Total Suspended Solid* (TSS) di Muara Sungai Bengawan Solo Gresik dari tahun 2019-2023?
3. Bagaimana peta tematik sebaran *Total Suspended Solid* (TSS) di Muara Sungai Bengawan Solo Gresik dari tahun 2019-2023?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menyusun algoritma empiris yang optimal untuk konsentrasi *Total Suspended Solid* (TSS) di Muara Sungai Bengawan Solo Gresik.
2. Menghitung perbandingan sebaran *Total Suspended Solid* (TSS) di Muara Sungai Bengawan Solo Gresik dari tahun 2019-2023.
3. Membuat peta tematik sebaran *Total Suspended Solid* (TSS) di Muara Sungai Bengawan Solo Gresik dari tahun 2019-2023.

1.4. Batasan Masalah

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

1. Lokasi Penelitian dilakukan di Muara Sungai Bengawan Solo Gresik pada koordinat 112°31'3.2“ - 112°31'50.5"E bujur timur dan 6°52'9.5"- 6°51'58.8“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.

1.5. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berpusat di Muara Sungai Bengawan Solo Gresik dengan batasan sebagai berikut:

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian Perbandingan *Total Suspended Solid* (TSS) di Muara Sungai Bengawan Solo Gresik

(Sumber: *Google Earth*)