

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara Geografi negara Indonesia memiliki banyak keunikan diantaranya memiliki luas perairan 2/3 dari daratan, juga terdiri dari banyaknya pulau - pulau kecil, serta letaknya negara Indonesia yang berada tepat di bawah garis khatulistiwa. Keunikan tersebut membuat negara Indonesia mengalami iklim tropis dan dua musim yang terjadi selama satu tahun yaitu musim kemarau yang terjadi pada bulan Maret sampai dengan bulan September dengan intensitas curah hujan minimum dan musim hujan yang terjadi pada bulan September sampai dengan bulan Maret dengan intensitas curah hujan maksimum. Meskipun di Indonesia terjadi hanya dua musim tetapi Indonesia memiliki resiko mengalami cuaca yang ekstrim seperti curah hujan dengan intensitas tinggi yang mengakibatkan banjir dan akan mengganggu aktifitas masyarakat sekitar. Banyak penelitian yang dilakukan untuk memperkirakan cuaca ekstrim namun hanya sebatas wilayah dengan batasan yang luas dan mengabaikan batasan wilayah yang kecil seperti wilayah Kabupaten Pasuruan, dimana wilayah tersebut juga beresiko terkena cuaca ekstrim. Banyak faktor penyebab terjadinya cuaca ekstrim dalam hal ini adalah curah hujan, salah satu penyebab terjadinya curah hujan dengan intensitas tinggi adalah perubahan suhu permukaan laut.

Kabupaten Pasuruan memiliki luas 1.474,015 km² dibatasi oleh Kota Pasuruan, Selat Madura dan Kabupaten Sidoarjo, sebelah Utara dibatasi oleh Kota Pasuruan, sebelah Selatan dibatasi oleh Kabupaten Malang, sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Mojokerto dan Kota Batu, serta sebelah Timur berbatasan dengan

Kabupaten Probolinggo. Wilayah daratannya dibagi menjadi tiga daerah yaitu, daerah pengunungan, daerah dataran rendah, dan daerah pesisir pantai. Pesisir pantai di Kabupaten Pasuruan memiliki tinggi sekitar 2 - 8 meter, berada di bagian utara Kabupaten Pasuruan meliputi Kecamatan Nguling, Lekok, Rejoso, Kraton, dan Bangil. Kabupaten Pasuruan memiliki wilayah perairan laut dan kawasan pesisir pantai yang membentang sepanjang 48 km mulai dari Kecamatan Nguling hingga Kecamatan Bangil. Kawasan perairan di Kabupaten Pasuruan memiliki garis pantai memanjang dari Barat ke Timur menghadap selat Madura dengan luas sekitar 4,917 ha.

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 dipengaruhi 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 air laut, pasang surut, abrasi, sedimentasi dan sebagainya.

Bangunan pantai pada umumnya digunakan sebagai infrastruktur yang berfungsi sebagai pelindung pantai. Akibat pengaruh dari beberapa faktor seperti pasang surut air laut yang disebabkan cuaca ekstrim akan mudah menggerakkan sedimen-sedimen di sekitar garis pantai, sehingga akan sering terjadi erosi pada

pantai. Selain itu, di beberapa daerah yang memiliki *fetching area* yang cukup panjang mampu menghasilkan gelombang laut yang cukup besar, untuk itu perlu sebuah bangunan yang mampu meredam kekuatan dari gelombang laut yang mendekati pantai.

Dengan kondisi cuaca ekstrim yang tidak menentu sehingga menyebabkan banyak kerugian materiil dan non materiil seperti kerusakan bangunan pantai, maka diperlukan adanya usaha untuk mengetahui korelasi suhu permukaan laut dengan curah hujan yang berpotensi menyebabkan terjadinya cuaca ekstrim. Selain itu manfaat dari penelitian ini bisa dijadikan sebagai data base pendukung untuk penelitian yang lain seperti konstruksi bangunan pantai untuk pelindung pesisir pantai.

Metode yang digunakan adalah penginderaan jarak jauh citra satelit menggunakan aplikasi *SeaDas* untuk mencari nilai suhu permukaan laut dari citra satelit yang kemudian dicari korelasinya terhadap nilai rata - rata curah hujan tahun 2016 - 2020.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dibahas dalam penulisan Tugas Akhir kali ini adalah :

1. Berapa hasil perhitungan algoritma suhu permukaan laut (SPL) yang optimal di pesisir pantai Kabupaten Pasuruan ?
2. Berapa hasil korelasi curah hujan terhadap suhu permukaan laut (SPL) dari citra satelit *Aqua Modis* selama 5 tahun dan suhu permukaan laut (SPL) di lapangan (*insitu*) ?

3. Berapa nilai curah hujan rata-rata tahun 2016-2020 di perairan Kabupaten Pasuruan yang berada di sebelah utara Jalan Komodor Yos Sudarso ?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengacu pada permasalahan tersebut, maka tujuan penulisan Tugas Akhir ini sebagai berikut :

1. Menghitung hasil algoritma yang paling optimal di pesisir pantai Kabupaten Pasuruan berdasarkan data citra satelit *Aqua Modis*.
2. Menghitung hasil korelasi curah hujan dengan suhu permukaan laut (SPL) dari data citra satelit *Aqua Modis* selama 5 tahun pada lokasi penelitian bagian utara Jalan Komodor Yos Sudarso.
3. Menghitung nilai curah hujan rata-rata tahun 2016-2020 di perairan Kabupaten Pasuruan tepatnya di pesisir utara Jalan Komodor Yos Sudarso.

1.4 Batasan Masalah

Mengingat luasnya ruang lingkup dan terbatasnya waktu yang diberikan maka batasan masalah dalam penulisan Tugas Akhir ini sebagai berikut ini :

1. Lokasi penelitian dibatasi pada perairan Kabupaten Pasuruan yang berada di sebelah utara Jalan Komodor Yos Sudarso.
2. Data yang digunakan adalah data citra satelit *Aqua Modis* tahun 2016 - 2020 dan data hasil penelitian di lokasi (insitu).
3. Data curah hujan yang digunakan tahun 2016 - 2020.

1.5 Lokasi Penelitian

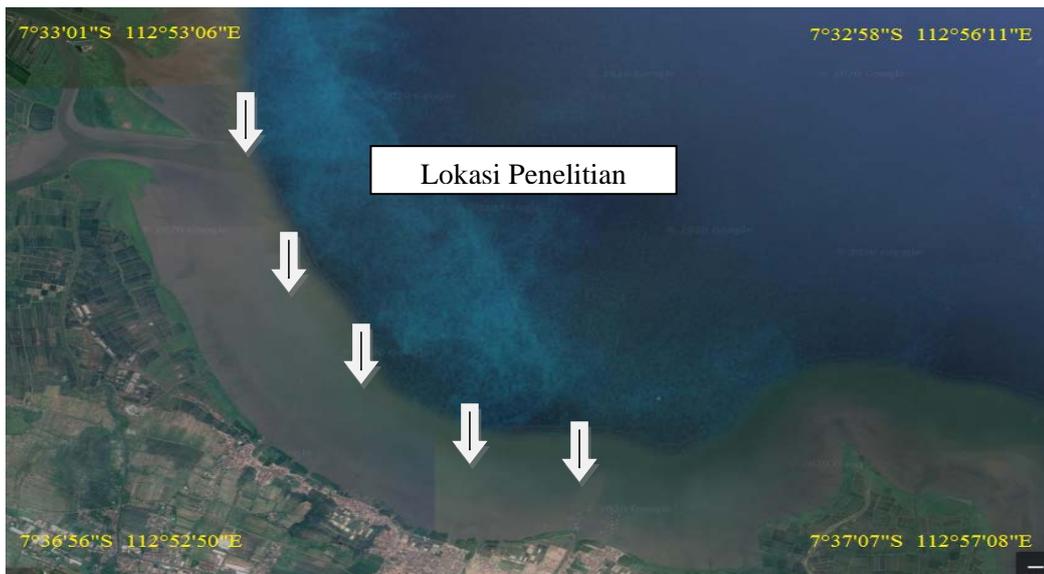
Lokasi penelitian terdapat di Kabupaten Pasuruan dengan koordinat $112^{\circ}52'33.54''\text{E}$ - $113^{\circ}6'10.18''\text{E}$ bujur timur dan $7^{\circ}34'22.86''\text{S}$ - $7^{\circ}42'6.53''\text{S}$ lintang selatan, tepatnya di perairan pesisir pantai Jalan Komodor Yos Sudarso bagian utara. Lokasi penelitian dengan batasan wilayah Jawa Timur yang berada di sebelah timur Kota Pasuruan, ditunjukkan pada gambar 1.1 sebagai berikut:



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian Di Pesisir Pantai Kabupaten Pasuruan

Sumber : Prahasta, (2005)

Untuk batasan wilayah yang lebih kecil tepatnya di sebelah utara Jalan Komodor Yos Sudarso Kabupaten Pasuruan, ditunjukkan pada gambar 1.2.



Gambar 1.2 Peta Lokasi Penelitian Di Pesisir Utara Jalan Komodor Yos Sudarso, Kabupaten Pasuruan

Sumber : Prahasta, (2005)