

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan pesat dalam ilmu pengetahuan dan teknologi telah meningkatkan pengetahuan kita tentang fenomena alam, terutama yang berkaitan dengan cuaca dan iklim. Pemantauan data curah hujan sangat penting untuk perencanaan dan pengelolaan sumber daya air, termasuk perencanaan irigasi, perencanaan infrastruktur keairan, dan prediksi kekeringan dan banjir. Menurut Harisuseno dkk. (2023), pemantauan data curah hujan sangat penting untuk mengurangi bencana banjir di Indonesia. Karena keterbatasan geografis dan distribusi yang tidak merata, stasiun hujan adalah sumber utama data, tetapi sayangnya, stasiun hujan di Indonesia masih tersebar secara tidak merata, yang menimbulkan masalah kehilangan data Syaifullah (2014).

Keterbatasan ini juga terjadi di daerah pantai utara Kabupaten Semarang sampai Kabupaten Kudus, data yang dapat diakses hanya secara *online* hanya ada pada daerah pusat perkotaan. Padahal data curah hujan yang baik dan lengkap sangat penting untuk pengelolaan SDA di sepanjang daerah pantai utara Kabupaten Semarang – Kabupaten Kudus. Terdapat beberapa alternatif untuk mengestimasi data curah hujan, salah satunya dengan menggunakan data curah hujan satelit

Untuk analisis hidrologi, pengembangan teknologi memerlukan sumber data curah hujan yang dapat diakses oleh masyarakat. Namun, masalah muncul di wilayah yang tidak memiliki stasiun pengamatan hujan. Penelitian ini akan menggunakan penginderaan jarak jauh atau yang lebih dikenal dengan sebutan satelit, yang melibatkan analisis dan validasi data citra satelit untuk memastikan bahwa data stasiun *ground* dengan data citra satelit sebanding atau memiliki kesamaan. Validasi ini penting untuk mengatasi kendala di daerah yang masih minim stasiun pengamatan hujan dan memastikan bahwa data satelit tetap handal.

1.2 Rumusan Masalah

Dari penjelasan masalah diatas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Satelit apa saja yang dapat digunakan masyarakat indonesia sebagai data alternatif stasiun hujan pengamatan?
- b. Apakah data satelit memiliki data yang serupa dengan data stasiun *ground*?
- c. Apakah data satelit dapat digunakan sebagai pengganti data stasiun *ground*?

1.3 Lingkup Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah pada penelitian ini, sehingga lingkup penelitian ini dibatasi pada:

- a. Data spasial yang dihitung berdasarkan data hujan dari stasiun hujan dan satelit yang diberikan.
- b. Data spasial yang akan digunakan adalah data 10 tahun yaitu mulai dari tahun 2010 - 2020
- c. Penelitian ini hanya membahas mengenai hasil validasi satelit terhadap stasiun pengamatan.
- d. Penelitian ini dibatasi pada wilayah pesisir utara pulau Jawa, yaitu wilayah pesisir Kabupaten Semarang sampai Kabupaten Kudus.
- e. Penelitian ini tidak melibatkan proses validasi terhadap data curah hujan *ground*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, didapatkan tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

- a. Menentukan alternatif data satelit yang menyediakan data curah hujan.
- b. Membandingkan antara data hujan milik satelit dengan data hujan milik stasiun *ground*.
- c. Melakukan validasi data curah hujan satelit dengan data curah hujan *ground*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diantara lain adalah:

- a. Memberikan pemahaman mengenai hubungan antara data hujan dari satelit dengan data hujan stasiun pengamatan
- b. Memberikan informasi mengenai satelit apa saja yang dapat digunakan sebagai data alternatif.