

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Siklus hidrologi menggambarkan proses siklus air yang berlangsung secara terus menerus dari bumi ke atmosfer dan kembali lagi ke bumi. Siklus hidrologi adalah salah satu konsep dasar dalam biogeokimia. Siklus ini memiliki beberapa tahapan yaitu; proses penguapan, proses evaporatranspirasi, proses hujan, proses aliran air, proses pengendapan air tanah, dan proses air tanah ke laut (Syahputra & Arifitama, 2018). Hujan sangat penting untuk kehidupan di bumi. Tapi, terlalu banyak hujan bisa menyebabkan banjir, sedangkan terlalu sedikit hujan bisa menyebabkan kekeringan.

Curah hujan adalah ukuran jumlah air hujan yang jatuh dalam waktu tertentu. Data curah hujan adalah informasi penting dalam bidang klimatologi. Dengan data ini, kita bisa memprediksi risiko banjir atau kekeringan di suatu daerah. Selain itu, data curah hujan sangat berguna dalam perencanaan pembangunan infrastruktur air seperti bendungan dan irigasi.

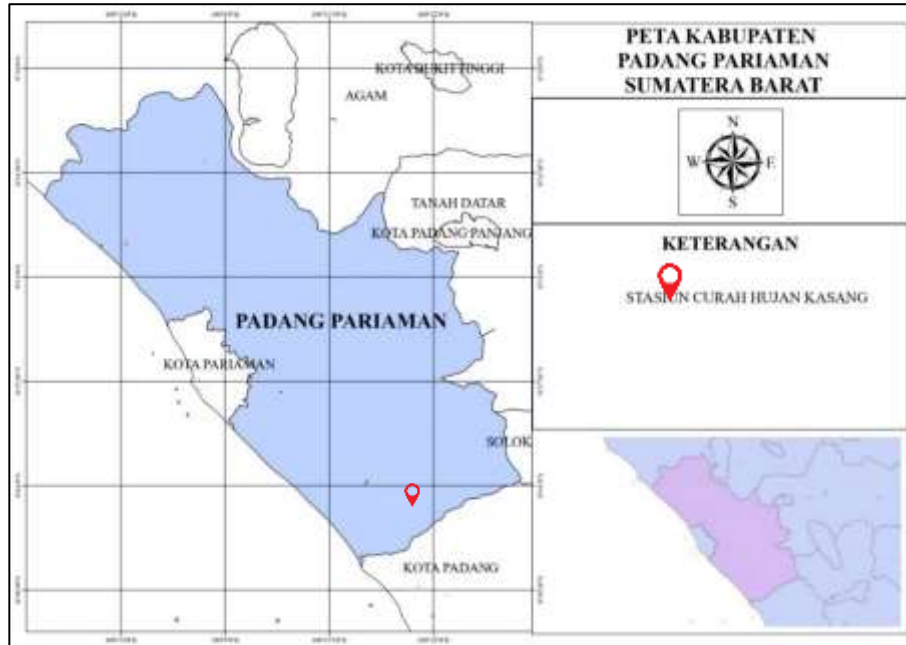
Analisis data hujan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menghasilkan hasil yang akurat. Semakin banyak titik pengukuran hujan, semakin baik kualitas data yang diperoleh. Namun, keterbatasan alat pengukur hujan, terutama di daerah terpencil, seringkali menyebabkan data hujan menjadi tidak lengkap. Hal ini menghambat penelitian dan analisis sumber daya air.

Adapun teknologi satelit untuk misi pendataan curah hujan yang populer digunakan adalah data yang diluncurkan oleh National Aeronautics and Space Administration (NASA) dan Japan Aerospace and Exploration Agency (JAXA), yaitu Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM). Akan tetapi, misi pengukuran ini telah berakhir pada tahun 2015 dan digantikan dengan teknologi generasi terbaru dalam produk Global Precipitation Measurement (GPM) adalah Global Precipitation Measurement (GPM) pertama kali diluncurkan pada 27 Februari 2014 ini tidak hanya menawarkan teknologi yang lebih baik, tetapi juga hasil yang lebih akurat dan cakupan spasial yang lebih luas daripada TRMM. (Sanjaya, n.d. 2022) (Adib Azka et al., 2018).

Validasi data curah hujan satelit GPM dengan data curah hujan dari stasiun pengamatan belum dilakukan secara ekstensif. Hal ini mengakibatkan ketidakpastian dalam penggunaan data GPM untuk kajian hidrologi, terutama dalam perhitungan ketersediaan air. Oleh karena itu, perlu dilakukan validasi lebih lanjut dengan membandingkan data GPM

dengan data pengukuran curah hujan yang diperoleh dari penakar hujan manual maupun otomatis.

Penelitian ini berlokasi di DAS Padang Pariaman yang terletak di Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat. Secara titik koordinat Padang Pariaman terletak pada $00^{\circ}46'30.02''\text{S}$ dan $100^{\circ}18'56,54''\text{E}$.



Gambar 1. 1 Lokasi Penelitian

Dari penjelasan sebelumnya, peneliti ingin mengetahui lebih lanjut dengan judul “KALIBRASI DAN VALIDASI DATA CURAH HUJAN SATELIT GLOBAL PRECIPITATION MEASUREMENT (GPM) TERHADAP DATA STASIUN HUJAN KASANG DI DAS MARANSI PADANG PARIAMAN”

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian adalah :

- Analisa persamaan regresi akan digunakan untuk mencocokkan data curah hujan satelit dengan data curah hujan stasiun kasang untuk metode kalibrasi
- Metode validasi yang dipakai yaitu menghitung dengan 4 komponen yaitu koefisien korelasi, NSE, RMSE, dan KR,
- Mengetahui kalibrasi dan validasi antara data curah hujan satelit GPM dan data Curah Hujan Stasiun Kasang $00^{\circ}46'30.02''\text{S}$ dan $100^{\circ}18'56,54''\text{E}$.

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu :

- a. Mengetahui nilai korelasi dan validasi data curah hujan satelit dengan data curah stasiun Kasang,
- b. Penggunaan teknologi informasi dapat meningkatkan efisiensi dalam pengembangan dan pengelolaan sumber daya air
- c. Mengetahui data curah hujan satelit GPM tersebut valid dalam perencanaan bangunan air,
- d. Data hujan satelit dapat digunakan untuk memperpanjang catatan curah hujan yang tidak lengkap dengan mengisi data yang hilang, dan
- e. Menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.3 Batasan Masalah

Dalam rangka mengatasi keterbatasan penelitian sebelumnya dan menyesuaikan dengan konteks permasalahan yang ada, penulismembatasi ruang lingkup peniliat ini pada :

- a. Lokasi Penelitian adalah DAS Maransi, Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat pada garis koordinat $00^{\circ}47.50'6.27''S$ dan $100^{\circ}20'40.40''E$,
- b. Data curah hujan diperoleh dari SDA-BK,
- c. Data PSDA yang diambil selama 7 tahun terakhir yaitu pada tahun 2015-2022, dan
- d. Data curah hujan satelit GPM yang diperoleh dari *website* <https://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/> yang kemudian disesuaikan koordinatnya dengan lokasi stasiun curah hujan.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada penulisan laporan tugas akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memberikan landasan teoretis bagi penelitian, merumuskan permasalahan yang akan dikaji, serta menyusun kerangka kerja penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menyajikan tinjauan pustaka yang relevan dengan topik penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memaparkan metode penelitian yang digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, akan dipaparkan temuan-temuan yang diperoleh dari pengujian data curah hujan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menyajikan simpulan dan usulan yang didapatkan berdasarkan temuan-temuan penelitian.

