

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Iklm merupakan sebuah kebiasaan atau karakter cuaca yang terjadi disuatu daerah atau tempat. Iklm merupakan sebuah periode kondisi cuaca rata-rata yang relatif panjang dan mencakup wilayah yang luas. Bumi memiliki empat iklim yaitu iklim tropis, subtropis, sedang, dan dingin (Djoko et al., 2019). Indonesia merupakan sebuah negara kepulauan yang termasuk kedalam iklim tropis, yang mana iklim tersebut memiliki dua musim yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Kedua musim tersebut dapat mempengaruhi kondisi debit air yang ada. Kondisi saat ini di bumi sedang terjadi sebuah fenomena berupa perubahan iklim yang tidak teratur atau anomali iklim. Saat ini dirasakan di indonesia berupa musim kemarau yang berlangsung lebih lama yang mengakibatkan kekeringan dan musim penghujan yang berlangsung lebih singkat dengan intensitas yang lebih tinggi yang dapat mengakibatkan banjir (Prasetiawan, 2015).

Banjir merupakan fenomena meluapnya air sungai yang melebihi tebing sungai atau genangan air. Faktor penyebab terjadinya banjir adalah meningkatnya debit air yang disebabkan oleh faktor alam maupun bukan. Salah satu faktor penyebab banjir adalah intensitas hujan yang tinggi dan kurangnya kebersihan daerah aliran sungai dari hulu hingga hilir. Pada musim hujan, intensitas curah hujan yang tinggi mengakibatkan debit sungai meningkat. Debit sungai yang lebih besar melebihi tanggul sungai, maka akan terjadi banjir atau genangan yang dapat menyebabkan banyak kerugian bagi manusia.

Berdasarkan data Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Kulon Progo, pada tahun 2019 telah terjadi banjir bandang di Sungai Serang akibat intensitas hujan tinggi yang menyebabkan meningkatnya debit air sehingga menyebabkan jebolnya tanggul sungai dan ratusan rumah warga tenggelam (Kurniawati, 2019).

Berdasarkan latar belakang permasalahan pada penelitian, diperlukan analisis perhitungan debit banjir dengan metode Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu dan Hidrograf Satuan Sintetik Gama I dan hubungan terhadap perubahan iklim

menggunakan metode *Standardized Precipitation Index* (SPI). Pada penelitian, Daerah Tangkapan Air Bendung Pekik Jamal di DAS Serang sebagai titik outlet tinjauan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang dapat ditentukan rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana analisis debit puncak banjir pada DAS Serang menggunakan HSS Nakayasu dan HSS Gama I ?
- b. Bagaimana pengaruh perubahan iklim terhadap debit banjir pada DAS Serang ?
- c. Bagaimana hubungan korelasi antara nilai indeks kekeringan dengan debit puncak metode HSS Nakayasu dan HSS Gama I pada DAS Serang ?

1.3 Lingkup Penelitian

Lingkup penelitian merupakan batasan masalah pada penelitian yang dibuat untuk menghindari penyimpangan dari pembahasan rumusan masalah. Batasan masalah penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Penelitian dilakukan di wilayah DAS Serang tepatnya Bendung Pekik Jamal, yang terletak di Granti Wetan, Ngestiharjo, Kecamatan Wates, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta.
- b. Penelitian dilakukan menggunakan data curah hujan 21 tahun dari 5 stasiun hujan.
- c. Menggunakan *software* ArcMap 10.2 untuk menganalisis karakteristik DAS Serang.
- d. Debit banjir digunakan dalam penelitian ini debit banjir dengan kala ulang 2, 5, 10, 25, 50 dan 100 tahun.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Menganalisis debit puncak banjir pada DAS Serang menggunakan metode HSS Nakayasu dan HSS Gama I.
- b. Menganalisis pengaruh perubahan iklim terhadap debit banjir pada DAS Serang.
- c. Menganalisis hubungan korelasi nilai indeks kekeringan dengan debit puncak metode HSS Nakayasu dan HSS Gama I pada DAS Serang.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh perubahan parameter hujan :

- a. Memberikan referensi sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya.
- b. Untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan penulis terutama pada bidang hidrologi.