

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan salah satu unsur penting di bumi, karena air adalah unsur yang sangat dibutuhkan oleh semua makhluk hidup untuk kehidupan mereka. Sungai Birin adalah salah satu anak Sungai Dengkeng yang merupakan rangkain sungai yang akan masuk ke Bengawan Solo, yang berfungsi menampung, menyimpan dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami.

Pada pembangunan bangunan air yang melintang atau mengalirkan air dari sungai, sangat di perlukan data banjir yang terjadi jika data banjir yang tercatat tidak mencukupi, maka data banjir yang terjadi dapat di dekati dengan hidrograf satuan maupun hidrograf satuan sintensis. Sedangkan perhitungan hujan rancangan diperlukan untuk menentukan banjir rancangan, dengan asumsi kala ulang hujan sama dengan kala ulang banjir.

Hujan rancangan diperoleh dari analisa frekuensi hujan yang akan berupa rancangan dengan kala ulang T tahun, dengan pengertian akan terjadi hujan tersebut diharapkan sama atau dilampaui rata-rata satu kali dalam suatu periode. Besarnya banjir rancangan dinyatakan dalam debit banjir sungai dengan kala ulang tertentu. Kala ulang debit yaitu suatu kurun waktu berulang dimana debit yang terjadi menyamai atau melampaui besarnya debit banjir yang ditetapkan (banjir rancangan). Analsis banjir rencana didekati dengan analisis hujan rencana dan baru dikalikan dengan hidrograf satuan.

Penelitian ini berusaha mengetahui pengaruh jumlah data hujan maksimum yang terjadi pada periode tertentu terhadap hujan rancangan dengan metode *Poligon thiessen* digunakan apabila dalam suatu wilayah stasiun pengamatan curah hujannya tidak tersebar merata. Metode ini memberikan proporsi luasan daerah pengaruh pos penakar hujan untuk mengakomodasi ketidak seragaman jarak. Penelitian bermaksud meneliti pengaruh jumlah data hujan maksimum terhadap nilai hujan rancangan.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat dibuat perumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagimanakah pengaruh jumlah data hujan maksimum terhadap hujan rancangan di Sub (DAS) Kali Birin.
2. Karakteristik dari hujan akhir-akhir yang cenderung lebih deras, bahkan timbul badai, di mungkinkan terjadi perubahan yang signifikan dari data hujan. Penelitian ini berusaha menunjukkan pengaruh jumlah data hujan dari 16 s/d 30 data.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah, maka dapat dirumuskan tujuan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh jumlah data hujan maksimum terhadap data hujan rancangan
2. Mengetahui batasan minimal jumlah data hujan maksimum masih valid dalam analisa hujan rancangan

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat dijadikan referensi oleh pihak terkait untuk analisis hujan rancangan
2. Sebagai referensi alternatif di dalam bidang hidrologi khusus pada hujan rancangan.

E. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam Tugas Akhir ini sebagai berikut :

1. Perhitungan hujan rancangan rencana dilakukan dengan metode *Poligon Thiessen*.
2. Pengambilan data sekunder untuk penelitian ini diambil data hujan di Sub DAS Kali Birin di Kabupaten Klaten Jawa Tengah.

3. Analisis frekuensi curah hujan menggunakan aplikasi Aprob_4.1 untuk mendapatkan kala ulang hujan 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 dan 100 tahun.
4. Pengambilan jumlah data rerata hujan harian dari 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 dan 30.