

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam ilmu hidrologi hujan merupakan salah satu unsur yang paling penting untuk dipelajari dan dikaji. Dalam perencanaan suatu bangunan air seperti bendungan dan bendung, data hujan harus diperhitungkan dengan baik dan tepat untuk mendapatkan nilai debit banjir rancangan yang tepat. Adapun yang dimaksud dengan debit banjir rancangan adalah debit banjir yang digunakan sebagai dasar untuk merencanakan tingkat pengamanan bahaya banjir pada suatu kawasan dengan penerapan angka-angka kemungkinan terjadinya banjir terbesar. Banjir rancangan ini secara teoritis hanya berlaku pada suatu titik di suatu ruas sungai, sehingga pada sepanjang ruas sungai akan terdapat besaran banjir rencana yang berbeda-beda.

Untuk melakukan analisis banjir rancangan terdapat beberapa metode yang dapat dilakukan yaitu metode rasional, pemodelan dan simulasi, serta metode hidrograf satuan. Pada perhitungan debit banjir rancangan dibutuhkan data hujan titik, yang kemudian data hujan tersebut diolah dengan melakukan analisis frekuensi curah hujan yang terjadi di daerah aliran sungai yang diteliti sehingga didapatkan nilai dari hujan rancangannya. Kemudian dilanjutkan dengan menganalisis pola distribusi hujan, dimana pada perhitungannya pola distribusi hujan dapat dianalisis dengan metode observasi ataupun dengan metode empiris.

Ketersediaan data hujan menit-menitan dan jam-jaman di Indonesia rata-rata belum memadai karena masih banyak menggunakan alat ukur hujan manual harian. Jika data hujan jam-jaman tidak tersedia, untuk membentuk pola distribusi hujan dapat digunakan metode empiris seperti *Alternating Block Method (ABM)*, Metode Tadashi Tanimoto, *Triangular Hyetograph Method (THM)*, ataupun *Modified Mononobe Method*. Dalam penelitian ini, pola distribusi hujan ingin dikaji melalui metode observasi, dengan data hujan yang terjadi di Daerah Aliran Sungai (DAS) Progo dari tahun 2013-2015. Selain itu, pola distribusi hujan juga akan dikaji

dengan metode empiris mengikuti pola distribusi yang sesuai dalam penelitian ini metode empiris yang digunakan adalah *Alternating Block Method* (ABM) dan *Modified Mononobe Method*. Melalui kedua metode tersebut ingin dikaji kesesuaian metode empiris terhadap metode observasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat dirumuskan permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana pola distribusi hujan DAS Progo melalui metode observasi serta bagaimana kesesuaiannya dengan metode empiris.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pola distribusi hujan jam-jaman yang terjadi di DAS Progo dan membandingkan pola distribusi hujan empiris (ABM dan *Modified Mononobe*) terhadap pola distribusi hujan observasi untuk didapatkan pola distribusi hujan empiris yang paling tepat.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Lokasi penelitian adalah Daerah Aliran Sungai (DAS) Progo.
2. Penelitian hanya mengenai pola distribusi hujan yang terjadi pada DAS Progo.
3. Data curah hujan menggunakan data hujan jam-jaman dari stasiun hujan yang ada di DAS Progo yang tersedia data hujan jam-jamannya yaitu Stasiun Kalibawang, Stasiun Kenteng, Stasiun Sapon, Stasiun Sanden, Stasiun Kalijoho, Stasiun Pajangan, Stasiun Seyegan, dan Stasiun Godean.
4. Data curah hujan didapat dari Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak Provinsi Yogyakarta.
5. Data hujan yang digunakan yaitu data hujan pada tahun 2013-2015.
6. Metode penelitian yang digunakan adalah Metode Observasi dan Metode Empiris (ABM dan *Modified Mononobe*).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi keilmuan dalam bidang teknik sipil khususnya mengenai hidrologi, yaitu pola distribusi hujan yang terjadi pada DAS Progo untuk memudahkan dalam keperluan menentukan debit banjir rancangan.