

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Hujan merupakan suatu kejadian alam yang sangat penting bagi kehidupan di Bumi. Hujan merupakan berkah dan rezeki yang diberikan Tuhan jika kehadirannya dalam jumlah yang cukup dan dapat dikendalikan. Tetapi, hal yang sebaliknya akan terjadi jika jumlahnya banyak dan sulit dikendalikan, terlebih lagi hujan adalah suatu fenomena alam yang memang sulit untuk dikendalikan. Maka dari itu mempelajari dan mengkaji terkait fenomena hujan ini sangat penting untuk dilakukan. Usaha yang paling dapat dilakukan manusia adalah tentang mengenali pola hujan atas keberadaanya dalam ruang, waktu dan kuantitasnya (Subarkah, 1980).

Mengenal tentang karakteristik dan distribusi hujan yang terjadi sangat bermanfaat dibidang pengelolaan air. Misalnya untuk perencanaan bangunan drainase diperlukan dimensi yang sesuai dengan umur dari perencanaan, kemudian data yang diperlukan dalam perencanaan ini adalah mengetahui debit banjir rencana. Selanjutnya, untuk dapat menghitung debit banjir rencana ini data yang diperlukan adalah intensitas hujan. Intensitas hujan merupakan jumlah curah hujan dalam satuan waktu yang relatif singkat (Sosrodarsono, 2003).

Intensitas hujan sangat bergantung dengan durasi dan besarnya hujan yang terjadi. Jika hujan yang terjadi semakin lama durasinya maka intensitas hujan yang terjadi akan semakin rendah. Begitu pula sebaliknya, jika hujan yang terjadi durasinya hanya sebentar maka intensitas hujan yang terjadi akan semakin tinggi. Intensitas hujan ini merupakan hasil turunan dari tiga variabel umum dari hujan yaitu ketebalan hujan (R), durasi hujan (t) dan distribusi dalam ruang dan waktu. Selain intensitas hujan ini, turunan dari tiga variabel tersebut adalah variabel periode ulang kejadian hujan (T). Periode ulang itu sendiri adalah panjang tahun T dimana suatu kejadian dengan nilai tertentu akan terjadi 1 kali dalam

panjang tahun T tersebut.

Terkait dengan intensitas hujan yang telah dipaparkan sebelumnya, terdapat beberapa metode untuk menghitung intensitas hujan jangka pendek yang terjadi yaitu dengan metode Talbot, Sherman dan Ishiguro. Ketiga metode tersebut nantinya akan menghasilkan persamaan untuk mendapatkan nilai intensitas hujan yang terjadi berdasarkan ketiga metode tersebut dan tentunya akan menghasilkan nilai yang berbeda-beda. Selain itu, ketiga metode tersebut berasal dari suatu lokasi penelitian yang berbeda sehingga juga menghasilkan karakteristik yang berbeda pula. Dalam penelitian ini permasalahan yang akan diteliti adalah mencari kesesuaian dari beberapa metode yang sesuai dengan intensitas hujan dari stasiun pengukur hujan secara *real time*/terukur. Kemudian, studi kasus akan dilakukan di stasiun pengukuran hujan FTSP UII. Selain ketiga metode intensitas hujan tersebut di atas, akan digunakan juga analisis regresi logaritma sebagai pembandingan yang diharapkan dapat menemukan bentuk persamaan baru. Hasil dari perhitungan dengan beberapa metode tersebut kemudian akan dibandingkan dengan hasil dari perhitungan intensitas hujan pengukuran alat otomatis tersebut. Hingga saat ini pemakaian metode di atas belum pernah dilakukan untuk mencari tahu kesesuaian curah hujan setempat. Oleh karena itu, perlu kiranya dilakukan penelitian pola kejadian intensitas hujan menurut ketiga metode intensitas hujan tersebut apakah ada kesesuaian dengan hujan setempat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diambil rumusan masalah, yaitu apakah ada kesesuaian karakteristik intensitas hujan pada stasiun pengukuran hujan FTSP UII terhadap metode Talbot, Sherman, Ishiguro dan regresi logaritma?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian karakteristik intensitas hujan pada stasiun pengukuran hujan FTSP UII terhadap metode Talbot, Sherman, Ishiguro dan regresi log.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini mempunyai manfaat untuk memberikan prediksi karakteristik intensitas hujan yang sesuai dengan lokasi studi kasus, yaitu pada stasiun pengukuran hujan FTSP UII.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Agar dalam penelitian ini didapatkan hasil yang maksimal dan sesuai harapan maka perlu adanya batasan masalah, antara lain:

1. Data yang digunakan untuk analisis kesesuaian adalah hujan berdurasi 2 jam dari stasiun pengukuran hujan FTSP UII.
2. Alat pengukur hujan terletak di Lantai 3 bangunan FTSP dan tanpa dilakukan kalibrasi.
3. Karakteristik hujan yang ditinjau adalah intensitas hujan.
4. Metode intensitas hujan yang digunakan dalam analisis ini adalah metode Talbot, metode Ishiguro, metode Sherman, dan metode regresi logaritma.
5. Menggunakan analisis deviasi rata-rata dan korelasi dalam menentukan kesesuaian metode analisis intensitas hujan dengan data intensitas hujan terukur pada lokasi studi kasus.