

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suatu fenomena hidrologi merupakan fenomena yang sangat rumit dan tidak akan pernah sepenuhnya dimengerti. Pada hidrologi terjadi suatu daur hidrologi yang sederhana sebagai suatu sistem yang komponen-komponennya berupa penguapan, curah hujan, aliran dan tahapan-tahapan lain dari daur hidrologi. Curah hujan adalah jumlah air hujan yang turun pada suatu daerah dalam waktu tertentu. Besar kecilnya curah hujan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu arus udara, besarnya perairan, intensitas panas matahari, topografi, serta banyak sedikitnya asap pabrik dan kendaraan bermotor, sehingga besarnya curah hujan berbeda-beda menurut waktu dan tempat. Satuan dari curah hujan adalah tinggi air persatuan waktu seperti mm^3/det , mm^3/jam [12].

Pemahaman tentang rata-rata distribusi curah hujan adalah suatu hal yang sangat penting terutama untuk manajemen sumber daya air pada suatu daerah. Pengetahuan tentang karakteristik dari curah hujan sangat penting dalam hal perancangan dan pengoperasian sistem pertanian, telekomunikasi maupun sistem kendali kualitas air, serta daerah aliran sungai.

Pada penelitian ini akan ditentukan distribusi dari data rata-rata curah hujan di kota/kabupaten terpilih yang ada di Sumatera Barat. Pendugaan parameter pada pola distribusi curah hujan tersebut akan diestimasi dengan menggunakan metode Bayes. Metode Bayes ini digunakan karena memiliki kemampuan lebih dari metode penduga klasik lainnya, seperti metode Kuadrat Terkecil atau *Maximum Likelihood*

Estimation (MLE). Metode Bayes tidak memerlukan sebarang asumsi terhadap error sebagaimana yang diperlukan jika menggunakan metode Kuadrat Terkecil atau MLE. Pada metode Bayes parameter model yang akan diestimasi diasumsikan sebagai peubah acak yang memiliki sebaran tertentu yang dinyatakan sebagai distribusi prior sedangkan informasi mengenai fungsi kepekatan peluangnya dinyatakan dalam bentuk fungsi *likelihood*. Parameter model dengan Bayes diduga dengan menentukan distribusi posterior yang diperoleh secara proposional dari distribusi *likelihood* dan distribusi prior.

Penggunaan metode Bayes untuk menduga parameter model dari suatu distribusi sudah dilakukan oleh banyak peneliti sebelumnya. Diantara yaitu penelitian oleh Lilla tahun 2018 yang menggunakan metode Bayes untuk menduga parameter dari distribusi Poisson [8], Hasanah tahun 2018 yang menggunakan metode Bayes untuk menduga parameter dari distribusi Gamma [5], dan Rahmadiyah tahun 2018 yang menggunakan metode Bayes untuk menduga parameter dari distribusi Eksponensial [10].

Pada penelitian ini akan digunakan metode Bayes untuk menduga parameter model dari distribusi data rata-rata curah hujan pada beberapa kota/kabupaten terpilih di Sumatera Barat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya, masalah yang dibahas pada penelitian ini adalah pengidentifikasian distribusi dari data rata-rata curah hujan dan dilanjutkan dengan pendugaan parameter dari distribusi tersebut dengan menggunakan metode Bayes.

1.3 Batasan Masalah

Pada penulisan tugas akhir ini, data yang digunakan adalah data rata-rata curah hujan di kota/kabupaten terpilih yang ada di Sumatera Barat pada tahun 2010 sampai dengan tahun 2017. Kemungkinan distribusi yang bisa digunakan pada curah hujan adalah distribusi Normal, distribusi Lognormal, distribusi Gumbel max, distribusi Gumbel min dan distribusi log Pearson type 3[12]. Untuk menentukan distribusi yang dipakai digunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Pendugaan parameter dilakukan dengan menggunakan metode Bayes dan prior yang dipilih adalah prior non-informatif.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan jenis distribusi dari data rata-rata curah hujan di kota/kabupaten terpilih yang ada di Sumatera Barat.
2. Menentukan pendugaan parameter dari distribusi data rata-rata curah hujan di kota/kabupaten terpilih yang ada di Sumatera Barat.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari lima bab. Pada bab I berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan. Pada bab II berisikan landasan teori yang mencakup materi dasar dan teori-teori penunjang dalam penelitian. Pada bab III metode penelitian yang merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian. Pada bab IV

hasil dan pembahasan yang yang diperoleh berdasarkan langkah-langkah bab III sebelumnya. Pada bab V berisikan kesimpulan dan saran yang penulis berikan.

