

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daerah aliran sungai (DAS) memiliki peranan penting bagi siklus hidrologi dalam menjaga keseimbangan lingkungan. Daerah aliran sungai (DAS) yang terawat dapat meminimalkan kerusakan lingkungan sehingga pentingnya praktek pengelolaan yang sesuai dengan karakteristik daerah aliran sungai tersebut. Debit sungai merupakan salah satu keluaran dari pengelolaan DAS dan menjadi indikator fungsi DAS dalam proses pengalihan hujan menjadi aliran. Pentingnya diketahui debit pada suatu DAS dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi kondisi DAS, sehingga penyajian debit aliran sungai harusnya disajikan dalam bentuk yang informatif.

Pengukuran debit aliran pada suatu DAS dilakukan untuk mengetahui pengelolaan dan potensi sumber daya airnya secara tepat. Namun pada kondisi saat ini kebanyakan pada aliran sungai suatu DAS atau sub DAS tidak memiliki pengukuran data debit terukur (AWLR). Padahal jika semua DAS memiliki data debit terukur yang lengkap, terus menerus dan jangka panjang, maka dapat dimanfaatkan dalam pengelolaan DAS. Salah satu untuk mengetahui debit aliran yang digunakan sebagai data evaluasi terjadinya luapan air sungai pada saat debit yang dihasilkan sungai terlalu besar, sehingga melebihi kapasitas DAS dalam menampung alirannya. Luapan akan terjadi pada tebing sungai jika kapasitas dari DAS dalam mengalirkan debit lebih kecil daripada debit aliran yang masuk ke suatu DAS (Triatmodjo,2010).

Salah satu daerah aliran sungai yang berada di Kabupaten Padang Pariaman adalah DAS Tapakis, dengan panjang sungai di DAS tersebut yaitu 46 km (Pembab Padang Pariaman, 2020). DAS Tapakis merupakan salah satu aliran sungai yang mengalir melewati daerah-daerah yang sering mengalami kenaikan debit aliran sehingga mengakibatkan banjir atau limpasan aliran (Pembab Padang Pariaman, 2017). Limpasan aliran atau banjir yang terjadi biasanya dipengaruhi oleh faktor curah hujan yang tinggi, kondisi daerah tangkapan air yang mulai rusak, kuantitas dan kualitas drainase berkurang dan pengelolaan daerah konservasi yang masih kurang (Pembab Padang Pariaman, 2017). Limpasan air yang keluar mengidentifikasi terjadinya kenaikan debit sungai, untuk itu perlunya dilakukan pendugaan atau

prediksi besaran debit rancangan yang terjadi pada DAS dalam periode ulang yang dapat digunakan sebagai pedoman pengelolaan DAS Tapakis yang tepat.

Dengan kondisi itu, diperlukannya suatu model hidrologi yang mampu mengalihragamkan masukan dari suatu DAS berupa hujan dan keluaran berupa debit aliran dengan memperhatikan karakteristik DAS tersebut. Pada dasarnya model hidrologi dibuat untuk menyederhanakan sistem hidrologi dengan parameter yang dimasukan lebih sederhana, mudah diukur dan keluaran hasilnya cepat. Output dari model diharapkan mampu digunakan dalam memecahkan masalah pada suatu daerah aliran sungai yang kurang lengkap atau data yang tidak tersedia dalam jangka panjang sehingga dapat menentukan besaran debit rancangan pada periode ulang 2, 5 dan 10 tahun. Salah satu model hidrologi yang dapat digunakan dalam proses simulasi pengalihragaman hujan menjadi aliran debit yaitu HEC-HMS. Model ini dapat digunakan untuk simulasi perhitungan aliran berdasarkan karakteristik DAS sebagai komponen masukannya dengan akhir dari program dapat memberikan hidrograf debit rancangan pada DAS yang sesuai dengan kondisi daerah aliran sungai di lapangan.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis debit rancangan yang dihasilkan dari proses pengalihragaman hujan pada DAS Tapakis pada periode ulang menggunakan model HEC-HMS dan menganalisis keakuratan model dalam simulasi hujan yang terjadi pada DAS Tapakis.

1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian yaitu memberikan informasi keakuratan model dan besaran debit rancangan yang terjadi pada DAS Tapakis, sehingga dapat dijadikan sebagai alat monitoring debit aliran dan evaluasi dalam pengelolaan DAS Tapakis berdasar debit aliran yang terjadi.