

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Metode Hidrograf Satuan Sintetik (*synthetic unit hydrograph*) di Indonesia merupakan metode empiris yang sebagian besar digunakan di Indonesia untuk membuat perhitungan debit banjir pada daerah yang data observasi debitnya kurang atau tidak tersedia. Berdasarkan cara-cara untuk mendapatkan hidrograf satuan pengamatan, diperlukan serangkaian data antara lain data tinggi muka air, data pengukuran debit, data hujan harian dan data hujan jam-jaman dari ARR. Hidrograf Satuan Sintetis ini dikembangkan berdasarkan pemikiran bahwa pengalihragaman hujan menjadi aliran baik akibat pengaruh translasi maupun tampungan, dipengaruhi oleh sistem daerah pengalirannya. Hidrograf Satuan Sintetis merupakan suatu cara untuk memperkirakan penggunaan konsep hidrograf satuan dalam suatu perencanaan yang tidak tersedia pengukuran-pengukuran langsung mengenai hidrograf banjir. Hidrograf Satuan Sintetis (HSS) yang telah dikembangkan oleh para pakar antara lain HSS Snyder, HSS Nakayasu, HSS SCS, HSS Gamma I, HSS Limantara dan lain-lain.

Sungai Belawan terletak di Kota Medan. Sungai inilah yang menjadi daerah tinjauan dalam penulisan tugas akhir ini. Daerah rawan banjir di wilayah perencanaan mencakup daerah muara sungai, dataran banjir dan dataran aluvial terutama di sepanjang Sungai Belawan. Faktor-faktor penyebab banjir antara lain adalah curah hujan yang tinggi, penutupan lahan di daerah hulu berkurang dan kapasitas alur sungai terutama di daerah hilir berkurang karena sedimentasi dan topografis daerah. Untuk pengamanan bahaya banjir di sungai dapat diadakan perencanaan pengamanan terhadap bencana banjir

dengan merencanakan bangunan yang bertujuan untuk mengurangi kerusakan yang terjadi akibat banjir sampai pada tingkat yang paling minimum. Perencanaan pengendalian tersebut dapat dilakukan dengan baik apabila data-data curah hujan di setiap stasiun hujan dapat diketahui dan dihitung, debitnya dengan menggunakan Hidrograf Satuan Sintetik.

1.2 Perumusan Masalah

Secara umum perumusan masalah pada tugas akhir ini dapat dinyatakan sebagai berikut:

1. Tidak ada atau kurangnya data observasi pada daerah tertentu sehingga perhitungan debit banjirnya tidak ada
2. DAS Belawan merupakan Daerah Aliran Sungai di Sumatera Utara dimana di dalamnya terdapat Ibu kota provinsi yaitu Kota Medan, dimana dibagian hilir sungai terjadi peningkatan jumlah penduduk yang pesat yang menyebabkan terjadinya perubahan tata guna lahan sehingga berpotensi banjir

1.3 Pembatasan Masalah

Agar pembahasan tidak terlalu luas sehingga dapat mengaburkan masalah yang sebenarnya maka perlu dibuat batasan masalah. Adapun permasalahan yang akan dibahas antara lain:

1. Perhitungan debit banjir sungai Belawan berdasarkan analisis hidrologi menggunakan data curah hujan 10 tahun terakhir.

2. Penelitian berada di DAS Belawan yang merupakan wilayah Provinsi Sumatera Utara.
3. Curah hujan dianggap merata pada seluruh bagian wilayah DAS.
4. Analisis distribusi hujan yang digunakan merupakan distribusi frekuensi.
5. Analisis model Hidrograf Satuan Sintetik (HSS) yang diterapkan di DAS Belawan adalah:
 - HSS Snyder
 - HSS Nakayasu
6. Analisis perbandingan penerapan model hidrograf satuan sintetik yang diterapkan dengan data debit observasi di DAS Belawan (Stasiun Hidrometri Sunggal).

1.4 Tujuan Penelitian

1. Memperoleh model Hidrograf Satuan Sintetik yang paling sesuai dan mendekati data observasi pada DAS Belawan.
2. Mengetahui parameter-parameter yang menunjang akurasi Hidrograf Satuan Sintetik (HSS) yang sesuai pada DAS tersebut.

1.5 Manfaat

Penelitian ini bermanfaat untuk menentukan hidrograf satuan sintetik yang sesuai dan paling mendekati dari berbagai metode pendekatan hidrograf satuan sintesis yang banyak dikembangkan diberbagai negara dan berbagai daerah yang ada di Indonesia.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun tahapan sistematika penulisan tugas akhir ini :

Bab I. Pendahuluan

Merupakan bingkai studi atau rancangan yang akan dilakukan meliputi tinjauan umum, latar belakang, ruang lingkup permasalahan, pembatasan masalah, tujuan, manfaat ,dan sistematika penulisan.

Bab II. Tinjauan Pustaka

Bab ini menguraikan tentang teori yang berhubungan dengan penelitian agar dapat memberikan gambar model dan metode analisis yang akan digunakan dalam menganalisa masalah.

Bab III. Metodologi Penelitian dan Karakteristik Lokasi Penelitian

Bab ini menguraikan tentang metode yang akan digunakan dan rencana kerja dari penelitian serta mendeskripsikan lokasi penelitian.

Bab IV. Analisis Pembahasan

Bab ini merupakan analisa tentang permasalahan, evaluasi, dan perhitungan terhadap masalah yang ada di lokasi penelitian.

Bab V. Kesimpulan dan Saran

Merupakan kesimpulan dari butir – butir kesimpulan hasil analisa dan pembahasan yang telah dilakukan. Kesimpulan juga disertai dengan rekomendasi saran yang ditujukan untuk penelitian selanjutnya atau untuk penerapan hasil penelitian di lapangan.