

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara geografis DAS Lesti memiliki luas daerah Lesti Hulu (26.051 ha) dan Lesti Hilir (21.684 ha) yang berbentuk memanjang diantara 8° 02' 50" - 8° 12' 10" Lintang Selatan dan 112° 42' 58" sampai 112° 56' 21" Bujur Timur dengan ketinggian antara 235m 4.676mdpl. Secara administratif masuk dalam wilayah Daerah Kabupaten Malang. Sungai Lesti merupakan anak dari sungai Brantas, sub DAS Lesti merupakan bagian dari DAS Brantas Hulu yang bermata air dari lereng gunung semeru.(Montarcih et al., 2010)

Berdasarkan pada peta topografi, wilayah sub DAS Lesti mempunyai kondisi topografi berbentuk datar sampai dengan bergunung. Dengan elevasi tertinggi terletak pada Sub-sub DAS Lesti Hulu tepatnya pada puncak Gunung Semeru, sedangkan outlet Sub DAS Lesti terletak pada bendungan Sengguruh. Secara umum kondisi sekitar sungai dari sisi morfologi sungai adalah tidak beraturan, dengan kemiringan yang terjal dengan lembah yang sempit, dalam hal ini ditunjukkan dengan adanya aliran yang cukup deras. Pada umumnya tidak mempunyai tepi sungai (tanggul) dengan kedalaman rerata sungai berkisar antara 5 sampai 20 meter. Dilihat dari bentuk dasar sungai, secara teoritis kondisi fisik sungai kurang menguntungkan, meskipun keadaan dasar sungai cukup stabil, dengan adanya gerusan yang terus-menerus menghantam dasar dan tebing sungai, maka akan mengakibatkan adanya degradasi dan kelongsoran tebing.

Sepanjang alur sungai Lesti, terutama pada bagian hulu terdapat beberapa anak sungai yang mengalir dari berbagai arah yang akhirnya bermuara pada alur sungai Lesti. Anak sungai yang berada di bagian hulu terletak menyebar di kaki gunung Semeru dan berada pada daerah yang peka erosi (*erodible area*), sehingga anak-anak sungai yang berada di bagian hulu ini merupakan sumber atau penyumbang material sedimen dalam jumlah besar terhadap endapan sedimen pada alur sungai lesti dibagian hilir. Dilihat dari susunan anak sungainya, maka bentuk aliran sungai Lesti dapat digolongkan dalam tipe menyebar.(Rokhmawati, 2018).

PLAGIARISME ADALAH PELANGGARAN HAK CIPTA DAN ETIKA

Beberapa permasalahan yang terjadi pada sungai Lesti, yaitu:

1. Bertambahnya jumlah populasi penduduk yang memaksa tanah untuk berproduksi secara maksimum.
2. Terjadinya kerusakan lahan yang menimbulkan bahaya erosi.
3. Terancamnya kelestarian DAS akibat bahaya erosi yang melebihi batas.
4. Semakin besarnya pengolahan lahan dengan buruk oleh masyarakat.
5. Masyarakat yang masih punya kecenderungan membuang sampah disungai yang dapat merusak fungsi dari sungai.
6. Terjadi kekurangan air pada saat musim kemarau dan sering terjadinya banjir saat musim hujan.

Terdapat 3 metode yang dapat digunakan untuk meminimalisir atau mengatasi permasalahan yang terjadi pada sungai lesti yaitu dengan metode Gamma I, Nakayasu & Snyder. Namun dalam pembahasan kali ini akan dilakukan dengan metode Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu. Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu dikembangkan di Jepang dan sangat populer untuk digunakan di Indonesia.

Didalam Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasi terdapat beberapa variabel yang dapat digunakan antara lain:

- Panjang sungai
- Koefisien Pengaliran
- Parameter
- Luas DAS
- Hujan Satuan

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa nilai debit banjir rancangan HSS Nakayasu pada kala ulang 10 & 25 Tahun?
2. Bagaimana model grafik HSS Nakayasu yang terbentuk pada DAS Lesti?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. menghitung dan menganalisis debit rancangan pada kala ulang 10 & 25Tahun.
2. Mendapatkan hitungan model grafik HSS Nakayasu pada DAS Lesti.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Lokasi penelitian di Daerah Aliran Sungai Lesti Kepanjen.
2. Data sekunder untuk curah hujan distasiun clumprit mulai tahun 2010-2020.
3. Penentuan curah hujan harian menggunakan metode isohyet.
4. Perhitungan curah hujan rencana menggunakan metode log pearson tipe 3.
5. Kala ulang yang digunakan adalah 10 tahun dan 25 tahun.
6. Sebaran hujan jamjaman menggunakan model mononobe.
7. Uji data curah hujan menggunakan smirnov kolmogorof dengan taraf kepercayaan 5% (D kritis 0,391).
8. Curah hujan efektif jamjaman menggunakan periode waktu 4 jam dengan koefisien pengaliran.
9. Variabel yang digunakan untuk analisis perhitungan adalah hss nakayasu.
10. Base flow yang digunakan adalah 20,799 m³/detik (data sekunder penelitian johanes 2022).
11. Tidak menganalisis dimensi saluran dan biaya.
12. Data curah hujan menggunakan data curah hujan harian.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melaksanakan perencanaan bangunan air.

PLAGIARISME ADALAH PELANGGARAN HAK CIPTA DAN ETIKA

2. Mampu mengaplikasikan ilmu yang telah didapat selama proses perkuliahan pada pekerjaan bangunan air.
3. Menjadi bahan referensi bagi penelitian selanjutnya

