

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai merupakan salah satu sumber daya air yang banyak dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan air baku sehingga keberadaannya sangat penting dalam menunjang kebutuhan manusia (Wigati dkk., 2016). Sungai menyediakan air untuk pertanian, industri, dan juga bisa untuk dikonsumsi. Selain itu, Sungai juga memiliki keanekaragaman hayati dan menyediakan habitat bagi banyak *spesies*.

Seiring dengan perubahan kondisi di wilayah sungai, perubahan tata guna lahan, dan pertumbuhan penduduk membuat sungai tidak berfungsi optimal sebagaimana mestinya sehingga akibat dari perubahan tersebut adalah timbulnya bencana khususnya bencana banjir yang mengakibatkan banyak kerugian (Wigati dkk., 2016). Curah hujan sangat penting bagi kehidupan di Bumi, namun curah hujan dalam jumlah besar dapat menyebabkan kerusakan dan kerugian, antara lain menyebabkan banjir, hilangnya makanan, hancurnya bangunan dan tanaman, erosi tanah, jebolnya tanggul dan bendungan, dan lain-lain (Irawan dkk., 2024). Penampang sungai yang sempit juga bisa menyebabkan banjir karena kapasitas penampang tersebut tidak dapat menampung debit air yang terjadi. Banjir adalah salah satu bencana alam paling berbahaya di dunia dan dampak ekonominya terus meningkat dalam beberapa dekade terakhir.

Sungai Cilamajang merupakan salah satu sungai di Kota Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat yang memiliki panjang kurang lebih 8 km. Daerah aliran Sungai Cilamajang memiliki luas 29,41 km² yang merupakan bagian dari DAS Ciwulan, Tasikmalaya (Irawan, Prakoso, dkk., 2020). Sama halnya dengan beberapa kota lain di Indonesia, yang menjadikan kawasan sekitar sungai sebagai pemukiman maupun dimanfaatkan sebagai lahan pertanian oleh warga sekitar. Kondisi ini menjadi masalah karena kapasitas penampang Sungai Cilamajang tidak mampu menampung debit banjir periode ulang 2 tahun yang menyebabkan banjir di beberapa titik bantaran sungai (Budiman, 2020).

Hal ini akan menyebabkan kerusakan dan kerugian pada lahan pertanian milik warga sekitar, dan berpotensi banjir di wilayah pemukiman dan jalan yang tidak jauh dari Sungai Cilamajang. Maka dari itu, perlu upaya untuk mengatasi meluasnya potensi resiko banjir yang terjadi agar tidak memperparah kerugian yang ditimbulkan. Salah satu upayanya adalah dengan memahami karakteristik daerah dataran banjir sungainya. Luas dataran banjir dapat dievaluasi berdasarkan karakteristik penampang memanjang dan melintang sungai. Selanjutnya luas dataran banjir dapat dikomparasikan dengan peta infrastruktur kota melalui sistem informasi geografis (GIS).

Selanjutnya menghitung estimasi besarnya kerugian akibat banjir menggunakan metode ECLAC (*Economic Commission for Latin America and the Caribbean*). Metode ECLAC ini menganalisis 3 aspek utama, yaitu kerusakan, kerugian dan dampak ekonomi. Metode ECLAC pernah digunakan untuk penelitian analisis kerugian banjir pada Sungai Ciloseh, Kota Tasikmalaya. Maka dari itu, metode ini dilakukan untuk menganalisis kerugian banjir pada Sungai Cilamajang yang memiliki karakteristik sama dengan Sungai Ciloseh, yang cenderung luas di bagian hulu dan menyempit di bagian hilir.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana simulasi banjir dengan HEC-RAS 2D menggunakan data DEMNAS?
2. Bagaimana estimasi nilai kerugian akibat banjir di bantaran Sungai Cilamajang?
3. Bagaimana bentuk penampang Sungai Cilamajang menggunakan data DEMNAS?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam tugas akhir ini adalah :

1. Menganalisis luas genangan banjir pada kawasan penduduk di bantaran sungai Cilamajang dengan debit rencana HSS Gamma-1 periode ulang 2, 5, 10, 25, 50, dan 100 tahun.

2. Mengevaluasi nilai kerugian akibat dari banjir di kawasan pemukiman pada bantaran Sungai Cilamajang menggunakan metode ECLAC.
3. Menganalisis penampang sungai hasil simulasi HEC-RAS 2D.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan melakukan penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan yang dapat digunakan sebagai pedoman bagi pihak yang membutuhkan, serta hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan informasi berupa peta genangan banjir di bantaran Sungai Cilamajang beserta dengan estimasi kerugian ekonominya.

1.5 Batasan Masalah

Agar tujuan penulisan ini mencapai sasaran yang diinginkan dan terarah, maka diberikan batasan-batasan masalah, diantaranya sebagai berikut:

1. Titik tinjau dibatasi di kawasan bantaran Sungai Cilamajang dari ruas sungai dekat Perumahan Umum Citra Saguling sampai ruas sungai dekat SDN 1 Kawalu.
2. Data penampang yang digunakan didapat dari DEMNAS.
3. Simulasi genangan banjir dengan HEC-RAS 2D menggunakan *unsteady Flow*.
4. Menganalisis besarnya kerugian ekonomi yang disebabkan oleh banjir pada Sungai Cilamajang dengan metode ECLAC.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan tugas akhir “Penerapan Metode *Economic Commission for Latin America and the Caribbean* (ECLAC) untuk Menganalisis Kerugian Akibat Genangan Banjir di Sungai Cilamajang” ini adalah sebagai berikut:

BAB 1: PENDAHULUAN

Merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan

BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang teori-teori yang menjadi landasan dalam melakukan analisis banjir di Sungai Cilamajang. Serta menjelaskan tentang Daerah Aliran Sungai, Banjir, Analisis Hidrologi dan Analisis Hidraulika.

BAB 3: METODOLOGI PENELITIAN

Membahas tentang metode-metode yang dilakukan dalam penelitian mulai dari pengumpulan data dan beberapa analisis yang dibutuhkan untuk penelitian.

BAB 4: HASIL DAN PEMBAHASAN

Menyajikan hasil-hasil perhitungan dan juga pembahasan mengenai masalah yang diteliti.

BAB 5: KESIMPULAN DAN SARAN

Membahas hasil keluaran dari pembahasan yang menjadi tujuan dari penelitian sebagai jawaban atas rumusan masalah.