

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan Profil Perumahan dan Kawasan Permukiman Kota Bandar Lampung Tahun 2021, Bandar Lampung merupakan ibukota Provinsi Lampung yang terletak di ujung selatan pulau Sumatera. Memiliki luas wilayah daratan 19.722 Ha (197,22 km²) dan luas perairan kurang lebih 39,82 km². Secara hidrologis Kota Bandar Lampung dilalui oleh sungai-sungai yang masuk dalam Wilayah Sungai (WS) Way Seputih dan Way Sekampung yaitu sungai Way Halim, sungai Way Awi, sungai Way Simpur di wilayah Tanjung Karang dan Way Kuripan, sungai Way Balau, Way Kupang, Way Garuntang, Way Kuala, mengalir di Teluk Betung. Daerah hulu sungai berada di bagian barat, daerah hilir sungai berada di wilayah bagian selatan yaitu pada dataran pantai. Dilihat secara hidrologi maka Kota Bandar Lampung memiliki 2 sungai besar yaitu Way Kuripan dan Way Kuala, dan 23 sungai kecil. Semua sungai tersebut merupakan DAS (Daerah Aliran Sungai) yang berada dalam wilayah kota Bandar Lampung dan sebagian besar bermuara di Teluk Lampung.

Sungai Way Balau adalah salah satu sungai di Kota Bandar Lampung yang sering meluap. Meluapnya sungai Way Balau pada tahun 2022 ini sudah terjadi dua kali, yaitu pada pertengahan bulan Maret dan awal bulan Agustus lalu. Frekuensi meluapnya sungai Way Balau ini dapat terjadi dua sampai tiga kali dalam setahun yang bersifat musiman. Luapan air dari sungai Way Balau menyebabkan terjadinya banjir dan menimbulkan kerugian bagi warga setempat maupun pengguna jalan raya.

Curah hujan yang tinggi dan dalam jangka waktu yang lama, serta kurang optimalnya saluran sungai dalam menampung kapasitas air hujan yang jatuh adalah faktor penyebab banjir di sungai Way Balau. Selain dari pada itu, banjir juga dapat dipicu oleh degradasi lingkungan seperti hilangnya tumbuhan penutup tanah pada daerah aliran sungai (DAS), peralihan bantaran sungai menjadi permukiman warga, pendangkalan sungai akibat sedimentasi serta penyempitan saluran sungai dan juga pendangkalan sampah rumah tangga. Oleh sebab itu untuk mengantisipasi kemungkinan banjir yang akan terjadi perlu dilakukan analisis hidrologi untuk mengetahui debit banjir dan menganalisis tinggi muka air saat terjadi banjir dengan kala ulang tertentu. Dengan diketahuinya hal tersebut dapat digunakan sebagai acuan perencanaan penanggulangan banjir di bantaran sungai Way Balau. Pada gambar 1.1 terlihat kondisi Sungai Way Balau setelah banjir, dan pada gambar 1.2 adalah kondisi Sungai Way Balau pada saat tidak terjadi hujan dalam beberapa hari terakhir.



Gambar 1.1 Kondisi Sungai Way Balau Setelah Banjir



Gambar 1.2 Kondisi Sungai Way Balau

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan banjir yang terjadi di daerah aliran sungai Balau, maka terdapat beberapa perumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapakah debit aliran di sungai Way Balau untuk kala ulang 2, 5, 10, 25, dan 50 tahun?
2. Bagaimanakah tinggi muka air pada sungai Way Balau saat banjir terjadi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penyusunan skripsi ini yaitu:

1. Mengetahui debit aliran pada sungai Way Balau untuk kala ulang 2, 5, 10, 25, dan 50 tahun.
2. Menganalisis tinggi muka air pada sungai Way Balau saat terjadi banjir dengan menggunakan software HEC-RAS.

1.4 Batasan Masalah

Pada kajian ini, masalah dibatasi oleh hal-hal berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di sungai Way Balau, Kelurahan Kali Balau Kencana, Kecamatan Kedamaian, Kota Bandar Lampung.
2. Data hujan yang digunakan adalah data sekunder dari Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Mesuji-Sekampung dan dianggap valid sehingga tidak dilakukan pengukuran ulang, data hujan yang digunakan adalah data hujan 10 tahun terakhir.
3. Kala ulang rencana pada 2, 5, 10, 25, dan 50 tahun.
4. Analisis tinggi muka air menggunakan program HEC-RAS.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui debit aliran dan tinggi muka air pada Sungai Way Balau menggunakan program HEC-RAS.
2. Sebagai informasi bagi masyarakat sekitar dan masyarakat luas mengenai debit banjir yang dapat terjadi di Sungai Way Balau.
3. Sebagai bahan informasi untuk melakukan penanggulangan masalah banjir yang sering terjadi di Sungai Way Balau.

1.6 Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian dalam penelitian ilmiah merupakan suatu syarat mutlak yang bertujuan untuk membedakan suatu penelitian dengan penelitian lainnya, antara lain yaitu lokasi penelitian, fokus penelitian, dan metode penelitian.

Penelitian mengenai Analisis Banjir Pada Sungai Way Balau Kota Bandar Lampung Dengan Menggunakan Software HEC-RAS ini tidak terlepas dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Adapun beberapa penelitian terdahulu yang memiliki tema sama dengan penelitian ini terdapat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Penulis/ Tahun	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Perbedaan Penelitian
1.	Soedarsono, Restu Wigati, dan Tia Mutia (2016)	Analisis Banjir Menggunakan Software HEC-RAS 4.0.1 (Studi Kasus Sub-DAS Ciberang HM 0+00–HM 34+00)”. (Jurnal)	Mengetahui besarnya debit banjir sungai Ciberang dengan Q_{50} dan mengidentifikasi daerah rawan banjir serta memberikan solusi masalah banjir yang terjadi di sungai Ciberang.	Metode yang digunakan pada penelitian Tia Mutia, dkk pada tahun 2016 untuk menghitung debit rencana adalah metode HSS SCS dan HSS <i>Snyder</i> , sedangkan pada penelitian ini metode yang digunakan untuk menghitung debit banjir rencana adalah metode rasional.
2.	Dewi Parwati Suadnya, Jefry S. F. Sumarauw, dan Tiny Mananoma (2017)	Analisa Debit Banjir Dan Tinggi Muka Air Banjir Pada Sungai Sario Di Titik Kawasan Citraland (Jurnal)	Untuk mendapatkan besaran debit banjir dan tinggi muka air banjir dengan kala ulang rencana pada 5, 10, 50, dan 100 tahun.	Penelitian Tiny Mananoma dkk pada tahun 2017, analisis hidrologi dihitung menggunakan program HEC-HMS untuk mendapatkan debit banjir rencana.
3.	Andi Muhammad Aliyansyah (2017)	Analisis Hidrolika Aliran Sungai Bolifar Dengan Menggunakan HEC-RAS (Skripsi)	Mengetahui debit banjir rencana Sungai Bolifar dengan periode kala ulang 2, 5, 10, dan 25 tahun dan mensimulasi muka air banjir terhadap penampang Sungai Bolifar yang mengalami luapan.	Pada penelitian yang dilakukan Andi Muhammad Aliyansyah pada tahun 2017, metode yang digunakan untuk menghitung debit banjir rancangan adalah Hidrograf Satuan Sintetik (HSS) dengan metode HSS Nakayasu.
4.	Andre Felix Tulandi, Liany Hendratta, dan Jeffry Sumarauw (2019)	Analisis Debit Banjir Dan Tinggi Muka Air Sungai Kalawing Di Kelurahan Malendeng Kota Manado (Jurnal)	Mengetahui debit banjir dan tinggi muka air sungai Kalawing dengan kala ulang rencana 5, 10, 25, 50, dan 100 tahun.	Pada penelitian yang dilakukan Andre Felix Tulandi, dkk pada tahun 2019 analisis debit banjir rencana dilakukan dengan pemodelan hujan aliran pada program komputer HEC-HMS. Metode yang digunakan yaitu metode HSS <i>Soil Conservation Service</i> , dan

				untuk kehilangan air dengan SCS <i>Curve Number</i> (CN), untuk aliran dasar (<i>baseflow</i>) menggunakan metode <i>recession</i> . Kalibrasi dilakukan menggunakan parameter HSS SCS, kemudian dilakukan analisis debit banjir dengan parameter terkalibrasi menggunakan program komputer HEC-RAS.
5.	Adelia Agustina (2022)	Analisis Karakteristik Aliran Sungai Pada Sungai Cimadur, Provinsi Banten Dengan Menggunakan HEC-RAS (Jurnal)	Mengetahui karakteristik aliran sungai di bagian hilir sungai Cimadur, dengan cara menghitung debit banjir di DAS sungai Cimadur dengan kala ulang 5 tahun, 10 tahun, 25 tahun, dan 50 tahun dan mensimulasikan karakteristik aliran di sungai Cimadur dengan menggunakan program <i>Hec-Ras</i> 4.1.	Penelitian yang dilakukan Adelia Agustina pada tahun 2022 ini berfokus pada karakteristik aliran sungai, sedangkan pada penelitian ini selain menganalisis debit banjir fokus penelitiannya adalah menganalisis tinggi muka air.

Sumber: Data diolah peneliti

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun dengan pembagian masing-masing bagian per bab yaitu :

1. BAB I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, keaslian penelitian dan sistematika penelitian.

2. BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini menjelaskan uraian konsep-konsep yang diteliti, hasil-hasil penelitian yang sejenis, teori yang mendukung, serta menjelaskan kegiatan penelitian meliputi: Gambaran umum secara spesifik, jenis data yang diteliti, tempat dan waktu penelitian, metodologi penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

3. BAB III Metode Penelitian

Bab ini menjelaskan metode yang dilakukan dalam penelitian yang dilakukan, alat dan bahan, waktu dan tempat penelitian, dan langkah dalam menyelesaikan penelitian.

4. BAB IV Hasil Dan Pembahasan

Bab ini menjelaskan hasil kegiatan penelitian yang diperoleh seperti hasil analisis dan variabel yang diteliti.

5. BAB V Kesimpulan Dan Saran

Bab ini menjelaskan kesimpulan yang dipertanyakan pada pendahuluan. Saran terhadap persoalan yang diteliti dan diamati dapat berupa alternatif yang diberikan oleh pihak-pihak terkait.