



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Semarang memiliki luas 37.360,94 hektar yang menjadi ibukota Provinsi Jawa Tengah dan memiliki 16 kecamatan (Peraturan Pemerintah RI No. 50 Tahun 1992). Kota Semarang terbagi atas dua wilayah, yakni wilayah dataran tinggi dan dataran rendah. Dataran tinggi berada pada bagian selatan dan wilayah dataran rendah yang berada di bagian utara Pulau Jawa dan menjadi pusat kota yang berkembang pesat dalam hal sosial maupun ekonomi. Seiring meningkatnya jumlah kepadatan penduduk di Semarang akan mengakibatkan pula terhadap perubahan tata guna lahan pada daerah aliran sungai (DAS).

Pembukaan lahan atau perubahan jenis tanaman penutup lahan pada DAS, adanya kemiringan lereng yang curam, curah hujan yang tinggi adalah faktor penyebab banjir.

Di kota Semarang khususnya pada DAS bagian hulu, peningkatan laju erosi juga sangat rawan terjadi. Pola tata guna lahan Kota Semarang terdiri dari perumahan, tegalan, kebun campuran, sawah, tambak, hutan, perusahaan, jasa, industri dan penggunaan lainnya. Sebaran perumahan sebesar 33,70 %, tegalan sebesar 15,77 %, kebun campuran sebesar 13,47 %, sawah sebesar 12,96 %, penggunaan lainnya yang meliputi jalan, sungai dan tanah kosong sebesar 8,25 %, tambak sebesar 6,96 %, hutan sebesar 3,69 %, perusahaan 2,42 %, jasa sebesar 1,52 % dan industri sebesar 1,26 % (Edy Susilo dan Bambang Sudarmanto, 2012).

Dalam hal ini pembangunan yang semakin banyak dan menyebabkan perubahan tata guna lahan dapat mengakibatkan meluapnya air sungai atau kali pada daerah tertentu. Meluapnya air sungai atau kali biasa disebut dengan

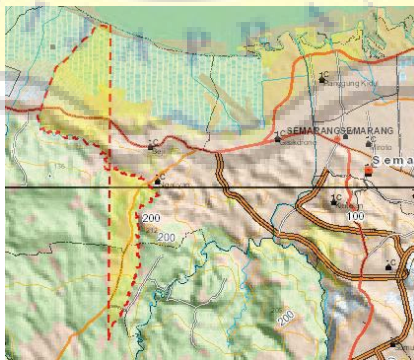


banjir. Banjir terjadi akibat air yang mengalir pada aliran sungai atau kali melebihi kapasitas daya tampungan. Air yang bersumber dari hujan kemudian masuk ke tanah dan mengalir ke sungai dapat diketahui sebagai proses hidrologi.

Model hidrologi ini dapat dianalisis mengenai hidrograf banjir yang terjadi dengan menggunakan *software Hydrologic Engineering Centre (HEC) – Hydrologic Modeling System (HMS)*. Analisa debit banjir yang akan diteliti mengacu pada DAS Beringin dengan luas DAS 31,9357 km². DAS Beringin memiliki hulu yang terletak di Kecamatan Mijen dan bagian hilir berada di Kecamatan Tugu bagian Utara Kota Semarang dan bermuara di Laut Jawa. Sepanjang DAS Beringin yang dijadikan penelitian juga melihat penyebab yang menimbulkan banjir yaitu perubahan tata guna lahan. Oleh karena itu perlu diketahui besarnya debit banjir yang mendekati setelah perubahan lahan yang terjadi menggunakan permodelan hidrologi *software HEC-HMS*.

1.2 Lokasi Penelitian

Lokasi yang diambil pada studi kasus ini adalah DAS Beringin yang berada di Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah. Hulu dari Kali Beringin berada pada Kecamatan Mijen dan hilir berada pada Kecamatan Tugu Bagian Utara Kota Semarang.



Gambar 1.1 Aliran Kali Beringin

Sumber : http://tanahair.indonesia.go.id/home/download_rbi/download_250K_hidrografi.html, 2017



1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui karakteristik DAS Beringin ditinjau dari perubahan tata guna lahan
2. Mengetahui perubahan debit puncak aliran akibat dari perubahan tata guna lahan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Untuk menerapkan disiplin Ilmu Hidrologi yang telah didapat selama proses perkuliahan
2. Memberikan informasi terkait upaya penanganan DAS Beringin
3. Memberikan masukan yang dapat digunakan oleh instansi pemerintahan dalam menanggulangi banjir di Kota Semarang.

1.5 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini terdapat batasan-batasan masalah yang di tentukan, antara lain:

1. Karakteristik DAS Beringin pada Kali Beringin
2. Menganalisis perubahan tata guna lahan terhadap hidrograf aliran
3. Menganalisis debit banjir Kali Beringin
4. Menggunakan *software* HEC-HMS, Arcgis dan UMD dalam menentukan hidrograf aliran yang direncanakan dan luas daerah DAS Beringin.



1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah:

Bab I : Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, tujuan penulisan, manfaat penulisan, lokasi penelitian, batasan penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II : Tinjauan Pustaka

Berisi tentang siklus hidrologi, karakteristik sungai, hujan, model hidrologi skala DAS dan pengaplikasian di Indonesia, HEC-HMS dan penelitian terdahulu.

Bab III : Metode Penelitian

Berisi tentang bagan alir, proses penelitian dan jadwal penelitian.

Bab IV : Analisis dan Pembahasan

Berisi tentang kajian atau analisis yang dilakukan untuk mencapai maksud dan tujuan penelitian ini.

Bab V : Kesimpulan dan Saran

Berisi tentang kesimpulan yang merupakan rangkuman hasil-hasil yang berasal dari pembahasan secara rinci dan saran-saran atau rekomendasi.