



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banjir merupakan peristiwa bencana alam yang terjadi di berbagai Daerah Aliran Sungai (DAS) pada musim penghujan. Banjir disebabkan oleh peningkatan debit air sungai yang meluap dan menggenangi daerah sekitar sungai. Menurut Rahayu (2009), banjir adalah tergenangnya suatu tempat akibat meluapnya air yang melebihi kapasitas pembuangan air di suatu wilayah dan menimbulkan kerugian fisik, sosial, dan ekonomi.

Indonesia merupakan negara yang didalamnya terdapat sungai besar dan kecil lebih dari 5000 sungai. Tiga puluh persen diantaranya melewati kawasan padat penduduk dan berpotensi terjadi banjir pada wilayah tersebut (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2007). Salah satu daerah yang berpotensi banjir di Indonesia adalah Kota Pekalongan.

Kota Pekalongan termasuk salah satu wilayah Jawa Tengah yang berpotensi terjadi bencana banjir tiap tahunnya. Salah satu penyebab banjir yaitu kurang tercukupinya daerah resapan dan kurang lancarnya aliran drainase. Banjir yang terjadi di Kota Pekalongan salah satunya ada di Sungai Kupang.

Sungai Kupang adalah salah satu sungai di Kota Pekalongan yang rawan banjir akibat curah hujan yang tinggi. Pada awal bulan Januari 2020, beberapa wilayah di Kecamatan Pekalongan Utara dan Pekalongan Timur terendam banjir (Imam, 2020). Masyarakat yang tinggal di bantaran Sungai Kupang merasakan dampak banjir yang paling besar.

Permasalahan tersebut membutuhkan upaya pengendalian banjir untuk mengurangi resiko terjadinya kerusakan yang disebabkan oleh banjir setiap tahun. Perencanaan pengendalian banjir pada DAS Kupang adalah melakukan evaluasi kapasitas penampang Sungai Kupang dengan pemodelan hidrologi dan hidrolika menggunakan *software* tertentu, sehingga dihasilkan model yang lebih realistis seperti di lapangan. Pemodelan yang digunakan untuk memudahkan dalam



penelitian adalah *Hydrologic Engineering Centre (HEC) - Hydrologic Modelling System (HMS 4.3)*, *Hydrologic Engineering Center's River Analysis System (HEC-RAS 5.0.7)* dan *Geographic Information System (ArcGIS 10.7)*. Maka dari itu, ditetapkan judul penelitian ini adalah “Kajian Kapasitas Alur Sungai Kupang Kota Pekalongan dalam Mengendalikan Banjir dengan Menggunakan HEC-RAS.”

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan penelitian ini antara lain:

1. Berapa kapasitas eksisting Sungai Kupang?
2. Berapa debit banjir rencana pada periode ulang 2 tahun, 5 tahun, 10 tahun, 25 tahun, 50 tahun dan 100 tahun yang terjadi di Sungai Kupang?
3. Bagaimana kapasitas eksisting alur Sungai Kupang akibat aliran debit banjir rencana?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui kapasitas eksisting Sungai Kupang.
2. Menghitung debit banjir rencana Sungai Kupang pada periode ulang 2 tahun, 5 tahun, 10 tahun, 25 tahun, 50 tahun dan 100 tahun.
3. Mengevaluasi kapasitas eksisting alur Sungai Kupang dalam menampung debit banjir rencana serta memberikan solusi alternatif dalam pengendalian banjir.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan:

1. Hasil kajian awal dalam upaya pengendalian banjir Sungai Kupang, wilayah Kota Pekalongan.
2. Informasi kepada pihak yang memerlukan referensi untuk penelitian lebih lanjut.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian ini dibatasi oleh:



1. Lokasi penelitian berada di Sungai Kupang di Kota Pekalongan.
2. Pemodelan hidrolika yang digunakan adalah *software* HEC-RAS 5.0.7.
3. Tidak melakukan simulasi transpor sedimen.
4. Tidak membahas metode pelaksanaan dan biaya / ekonomis.
5. Tidak menganalisis kestabilan tanggul.
6. Tidak melakukan penelitian penurunan tanah.
7. Pemodelan HEC-RAS menggunakan *Unsteady Flow Analysis*.
8. Penelitian ini memilih Sungai Kupang sebagai lokasi penelitian karena terdapat masalah yaitu banjir dan kurangnya penanganan dalam pengendalian banjir.

