

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Sungai merupakan saluran pembuang yang terbentuk secara alami dan berfungsi sebagai saluran penampung air hujan yang turun di atas permukaan bumi dan mengalirkannya ke laut atau ke danau-danau, namun seiring dengan perubahan yang terjadi karena dinamika masyarakat, daerah aliran sungai mengalami perubahan fungsi sehingga terjadi banjir.

Selain sebagai saluran pembuang yang terbentuk secara alami, sungai merupakan sumber kehidupan bagi makhluk hidup, jika rusak maka sungai bisa menjadi bencana dan tidak bisa berfungsi sebagaimana mestinya. Dalam keadaan normal sebagai salah satu sumber air yang terdapat di atas permukaan tanah sungai sangat bermanfaat bagi manusia, banyak segi kehidupan manusia yang tergantung kepada sungai. Sungai dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, misalnya : untuk air minum, irigasi, perikanan, industri, pembangkit tenaga listrik dan lain sebagainya. Dalam keadaan demikian sungai merupakan benda ekonomi yang sangat tinggi nilainya, karena dapat melayani cabang-cabang kehidupan manusia yang beragam. Namun apabila sungai yang sudah ada tidak dapat menampung air yang masuk akan mengakibatkan terjadinya banjir, yang akhirnya merusak sarana kehidupan manusia sehingga menimbulkan kerugian serta kerusakan pada tata kehidupan manusia.

Sebenarnya masalah banjir itu sendiri bukanlah merupakan persoalan, selama peristiwa tersebut tidak menimbulkan persoalan bagi kehidupan manusia. Namun sejak manusia bermukim dan melakukan berbagai kegiatan di daerah dataran banjir, persoalan banjir itu telah ada dan sejak saat itu manusia telah berusaha untuk mengurangi kerugian-kerugian yang diakibatkan oleh banjir. Kerugian tersebut menjadi lebih sulit.

Sejalan dengan proses berkembangnya masyarakat, baik jumlah penduduk maupun tingkat kehidupannya, maka persoalan yang ditimbulkan oleh banjir dirasa semakin meningkat pula, apalagi dilihat bahwa peristiwa banjir pada umumnya adalah merupakan interaksi dari kejadian alam dan pengaruh perbuatan manusia itu sendiri, maka usaha untuk mengurangi besarnya kerugian tersebut menjadi lebih sulit. Dengan demikian jelaslah bahwa persoalan banjir itu memerlukan perhatian yang khusus.

Seperti persoalan banjir yang terjadi pada tanggal 3 Februari 2004 di Desa Wiyu Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto Provinsi Jawa Timur. Salah satu sebab terjadinya banjir di Desa Wiyu adalah akibat meluapnya Sungai Pikatan yang mengakibatkan tergenangnya daerah pertanian dan daerah peternakan yang ada di sekitarnya. Dengan adanya banjir ini banyak kerugian dan penderitaan yang menimpa penduduk sekitar, diantaranya kerusakan tanaman pertanian, kerusakan bangunan-bangunan pengairan bahkan juga korban jiwa.

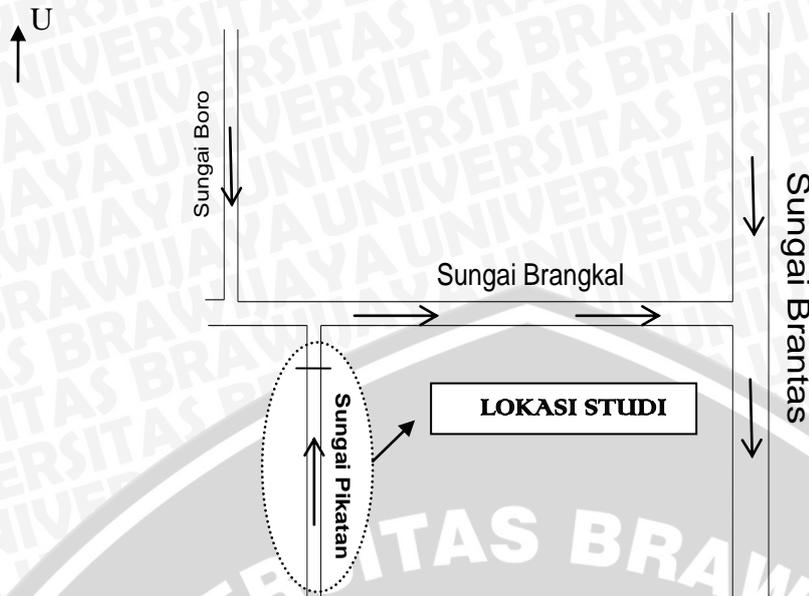
Selain banjir pada tahun 2004 bila musim hujan tiba air yang mengalir di Sungai Pikatan seringkali meluap. Terutama Sungai Pikatan yang mengalir sepanjang Desa Wiyu Kecamatan Pacet, untuk menghindari kerugian akibat luapan sungai ini penduduk setempat membuat tataan batu kali di sepanjang Sungai Pikatan.

Sungai Pikatan mempunyai potensi banjir yang cukup besar. Oleh karena itu guna pengendalian daya rusak Sungai Pikatan dan meningkatkan daya tampung Sungai Pikatan terhadap debit banjir yang lewat diperlukan upaya normalisasi sungai.

1.2. Identifikasi Masalah

Seperti yang dijelaskan pada sub bab sebelumnya, pada tanggal 3 Februari 2004 di Desa Wiyu Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto Provinsi Jawa Timur terjadi banjir. Salah satu sebab terjadinya banjir di Desa Wiyu adalah akibat meluapnya Sungai Pikatan yang mengakibatkan tergenangnya daerah pertanian dan menenggelamkan kandang peternakan penduduk yang ada di sekitarnya. Dengan adanya banjir ini banyak kerugian dan penderitaan yang menimpa penduduk sekitar, diantaranya kerusakan tanaman pertanian, kerusakan jembatan bahkan juga korban jiwa.

Sungai Pikatan terletak di Kabupaten Mojokerto, termasuk di dalam Kecamatan Pacet. Aliran sungai Pikatan bermula dari Gunung Anjasmara dan mengalir menuju Sungai Brangkal yang juga ada di Kabupaten Mojokerto dan pada akhirnya bermuara di Sungai Brantas. Sungai Pikatan dan anak-anak sungainya mempunyai daerah aliran seluas 43,27 km². Sedang daerah sekitarnya sebagian digunakan untuk lahan pertanian penduduk sekitar. Secara umum sistem Sungai Pikatan dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1.1 Skema Sistem Sungai Pikatan (Tanpa Skala)

Untuk menghindari luapan air dari sungai pada saat musim hujan tiba penduduk sekitar membuat tataan batu kali di tepi Sungai Pikatan.

Berikut adalah identifikasi secara umum mengenai permasalahan yang dihadapi Sungai Pikatan :

1. Curah hujan yang cukup tinggi.
2. Untuk menghindari luapan air dari sungai sepanjang Sungai Pikatan, khususnya pengambilan bebas Telebuk sampai dengan jembatan Wiyu hanya menggunakan tataan batu kali tanpa pasangan.
3. Berdasarkan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), Daerah aliran Sungai Pikatan termasuk daerah aliran sungai yang rawan terjadi banjir dan tanah longsor.

Permasalahan yang ada pada Sungai Pikatan harus segera diatasi, agar sungai Pikatan dapat menampung debit banjir yang lewat dan banjir yang terjadi pada tahun 2004 tidak terulang kembali, jika tidak segera diatasi maka akan menimbulkan kerugian. Adapun kerugian-kerugian yang dapat ditimbulkan adalah sebagai berikut:

1. Apabila terjadi banjir, petani-petani pada lokasi DAS Pikatan akan mengalami gagal panen. Karena untuk daerah pertanian genangan air yang melebihi batas tinggi tertentu sampai lebih lama dari suatu periode tertentu akan menyebabkan tanaman menjadi kurus, produksinya berkurang, bahkan bisa mematikan tanaman.
2. Jalur transportasi di Desa Wiyu akan terhambat.

Studi ini akan membahas mengenai perencanaan normalisasi sungai Pikatan Kabupaten Mojokerto.

1.3. Batasan Masalah

Melihat banyaknya faktor yang perlu dipertimbangkan dalam studi ini, maka perlu dibuat pembatasan masalah agar studi ini dapat mengarah sesuai dengan tujuan. Adapun batasan masalah yang dibuat untuk studi ini adalah sebagai berikut:

1. Lokasi Daerah Studi berada di Sungai Pikatan, ruas pengambilan bebas Telebuk sampai jembatan Wiyu.
2. Analisa perhitungan menggunakan data historis yang ada.
3. Metode untuk menghitung hujan rancangan hanya menggunakan metode Log Pearson III.
4. Metode untuk menghitung hidrograf banjir hanya menggunakan metode Hidrograf Satuan Sintesis Nakayasu.
5. Analisa hidrolika menggunakan bantuan model matematis paket program HEC RAS versi 4.0 dengan menggunakan aliran seragam (*steady flow*).
6. Tidak memperhitungkan analisa ekonomi, AMDAL, sedimentasi dan erosi lahan.

1.4. Rumusan Masalah

Dengan melihat batasan yang telah diuraikan, maka dalam studi ini dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Berapa debit banjir rancangan pada Sungai Pikatan pada kala ulang 2 tahun, 5 tahun, 10 tahun, 25 tahun dan 50 tahun?
2. Bagaimanakah kapasitas sungai Pikatan pada kondisi eksisting untuk debit Q_{2th} , Q_{5th} , Q_{10th} , Q_{25th} , Q_{50th} ?
3. Bagaimanakah perencanaan normalisasi Sungai Pikatan yang akan dilaksanakan jika pada kondisi eksisting Sungai Pikatan tidak mampu menampung debit banjir yang lewat?
4. Berapakah besarnya biaya dalam perencanaan normalisasi Sungai Pikatan?

1.5. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari studi ini adalah untuk mengetahui dimensi penampang sungai ideal yang mampu mengalirkan debit banjir rancangan, merencanakan perbaikan sungai, serta mengetahui besarnya biaya dalam perencanaan tersebut.

Adapun manfaat yang akan didapatkan dari studi ini adalah :

1. Meningkatkan wawasan keilmuan bagi para mahasiswa yang berminat dalam bidang perencanaan dan pengelolaan sungai.

2. Menambah wawasan pengetahuan tentang program HEC-RAS 4.0 dalam aplikasinya untuk menganalisis profil muka air sungai.
3. Hasil studi ini diharapkan dapat dijadikan sebagai pertimbangan awal dalam perbaikan Sungai Pikatan.

