

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejarah telah mencatat bahwa sungai adalah tempat berawalnya peradaban. Sejak dahulu kala sungai telah dimanfaatkan untuk berbagai kepentingan. Sungai memiliki berbagai fungsi bagi kehidupan manusia dan alam. Fungsi sungai bagi kehidupan manusia sangat banyak dan penting, antara lain pemanfaatan sungai untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga, sanitasi lingkungan, pertanian, industri, pariwisata, olahraga, pertahanan, perikanan, pembangkit tenaga listrik, transportasi, dan lain sebagainya. Demikian pula fungsinya bagi alam sebagai pendukung utama kehidupan flora dan fauna sangat menentukan.

Selain mempunyai fungsi dalam kehidupan manusia, sungai juga dapat memberikan efek negatif seperti banjir. Pada banjir yang disebabkan oleh meluapnya air sungai pada umumnya disebabkan karena ketidakmampuan badan sungai untuk menampung debit air yang lewat, salah satu faktor yang sering menjadi penyebab kerusakan pada badan sungai adalah kegiatan manusia seperti pembangunan pemukiman yang tidak mengindahkan dampak pada kelestarian sungai, pembuangan sampah dan limbah ke sungai dan penebangan hutan yang sebenarnya berfungsi sebagai daerah resapan hujan.

Banjir menjadi masalah ketika muncul kerugian banjir. Mengingat pada umumnya sungai lebih dahulu menempati ruang alurnya dibanding keberadaan manusia. Sebetulnya manusia lah yang mencari masalah mendatangi dataran banjir. Mengingat sejarah pembentukan kota-kota umumnya terkait erat dengan keberadaan sungai, banyak perkotaan terbentuk di dataran banjir, tak terkecuali di kabupaten Madiun, Jawa Timur.

Sejalan dengan laju perkembangan masyarakat terutama yang tinggal dan melakukan aktivitas di dataran banjir, maka persoalan yang ditimbulkan oleh banjir dari waktu ke waktu semakin meningkat. Banjir besar yang terjadi setiap tahun akibat meluapnya tampungan air di Avour Sarangan mengakibatkan kerusakan sarana fasilitas umum, kebun, sawah dan daerah permukiman terutama jalan propinsi. Ini lebih diperburuk lagi dengan adanya gerusan aliran sungai yang menimbulkan kerusakan tebing sungai yang mengancam fasilitas-fasilitas penting yang ada di sekitarnya.

Ada beberapa faktor penyebab terjadinya banjir, diantaranya adalah: lokasi daerah yang berada di dataran rendah dan hampir rata dengan permukaan laut, lokasi daerah yang merupakan dataran banjir dari pertemuan beberapa sungai, pengaruh pasang air laut, terjadinya aggradasi dasar sungai akibat sedimen yang menyebabkan naiknya muka air sungai pada waktu banjir, dan sistem drainase kota yang masih belum terencana secara sistematis dan menyeluruh.

Berkaitan dengan upaya untuk mengendalikan masalah banjir di Avour Sarangan, salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah usaha pembangunan kanal banjir atau *floodway* untuk mengalirkan debit banjir dari Avour Sarangan sehingga muka air sungai pada saat terjadi debit banjir tidak meluap dan menimbulkan kerugian bagi masyarakat di sekitar sungai.

1.2 Identifikasi Masalah

Avour Sarangan merupakan saluran tampungan air dengan panjang saluran 9,87 km yang berfungsi untuk menampung air sementara dari sungai-sungai di hulunya yang telah mengalami pendangkalan akibat tumpukan sedimen. Banjir yang sering terjadi di Avour Sarangan merupakan salah satu dampak yang terjadi akibat pendangkalan akibat sedimentasi yang terjadi pada Avour Sarangan di hulu Avour Sarangan. Ketidakmampuan Avour Sarangan untuk menampung aliran pada musim hujan diperburuk dengan marak terjadinya erosi dari tebing sungai.

Proses sedimentasi ini telah terjadi cukup lama dan semakin tinggi pada tahun-tahun terakhir ini, bahkan di tengah saluran tersebut muncul daratan yang menyerupai pulau. Salah satu dampak negatif yang terjadi akibat sedimentasi ini adalah pendangkalan yang menimbulkan penurunan kapasitas tampungannya. Kerusakan fisik saluran ini pada akhirnya menimbulkan dampak yang semakin luas. Selain akibat sedimentasi, banjir yang sering terjadi juga diakibatkan penggunaan daerah sempadan sungai sebagai tempat pemukiman dan fasilitas umum di hampir sepanjang ruas sungai mulai dari Avour Sarangan hingga muaranya di Kali Piring. Terjadinya penumpukan sedimen pada hilir dan muara Avour Sarangan juga menyebabkan kemampuan sungai mengalirkan debit air berkurang sehingga aliran banjir cenderung melebar, merusak tebing sungai serta menggenangi pemukiman penduduk.

Oleh karena itu, diperlukan usaha-usaha untuk mengalirkan debit banjir yang terjadi di Avour Sarangan agar tidak meluap dan merugikan penduduk di sekitar sungai. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan membangun *floodway* (saluran

banjir) pada lokasi hilir Avour Sarangan yang sering terjadi banjir, terutama banjir terbesar adalah pada tahun 2007 dengan waktu surut genangan kurang lebih satu hari.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam laporan ini antara lain:

1. Lokasi studi di Avour Sarangan, Kabupaten Madiun, Jawa Timur,
2. Melakukan analisa kondisi Avour Sarangan melalui data-data sekunder,
3. Merencanakan pembangunan *floodway* sebagai usaha pengendalian banjir di Avour Sarangan,
4. Tidak membahas transport sedimen karena dengan membahas transport sedimen akan menghitung kecepatan transportasi sedimen dan pergerakannya,
5. Tidak membahas analisa ekonomi,
6. Tidak membahas Analisa Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL).

1.4 Rumusan Masalah

Mengacu pada batasan-batasan masalah tersebut di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas pada laporan ini antara lain:

1. Bagaimana analisis hidrologi pada Avour Sarangan?
2. Bagaimana profil aliran dan kondisi geometri Avour Sarangan?
3. Bagaimana dimensi desain perencanaan *floodway*?
4. Bagaimana dimensi desain bangunan pelimpah samping yang direncanakan?

1.5 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari pengerjaan laporan skripsi ini adalah untuk merencanakan suatu saluran banjir (*floodway*) pada Avour Sarangan dengan langkah awal melakukan analisis hidrologi, analisis kondisi geometri dan aliran Avour Sarangan kemudian melakukan perencanaan dimensi pelimpah samping berdasarkan analisis sebelumnya. Hal yang perlu diperhatikan adalah fungsi dari saluran *floodway* yaitu sebagai saluran pengendali banjir yang hanya berfungsi ketika Avour Sarangan tidak mampu menampung kapasitas air yang meluap.

Manfaat yang didapat dari pengerjaan laporan ini adalah sebagai bahan pertimbangan dalam upaya mengurangi kerugian akibat banjir di Avour Sarangan dan sebagai penambah wawasan dalam merencanakan suatu bangunan pengendali banjir dalam hal ini *floodway*.