

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai merupakan salah satu sumber daya alam yang mempunyai potensi sangat besar untuk kebutuhan manusia. Salah satu potensi yang ada adalah sebagai sumber air utama untuk kebutuhan hidup manusia. Pemanfaatan sumber air sungai tersebut dilakukan dengan membuat bangunan air seperti bendung dan bangunan jaringan irigasi. Keberadaan jaringan irigasi selalu diikuti dengan permasalahan sedimen yang terangkut oleh sungai. Sedimen yang terjadi dapat diakibatkan oleh adanya longsor maupun akibat muatan sedimen yang terangkut oleh sungai dan anak sungai. Sifat sungai di Indonesia umumnya membawa sedimen, baik sedimen dasar (*bed load*) maupun sedimen layang (*suspended load*). Dengan meningkatnya sedimentasi pada jaringan irigasi akan menimbulkan berbagai permasalahan, dimana salah satunya adalah menurunnya produktivitas pangan. Dalam usaha peningkatan serta pemantapan ketahanan pangan nasional secara menyeluruh dan merata di Indonesia, maka Pemerintah Indonesia terus berupaya melaksanakan serangkaian usaha yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan yang bertitik tolak pada sektor peningkatan pembangunan pertanian pada khususnya di bidang pengairan guna menunjang peningkatan produksi pangan.

Salah satu wilayah potensi yang masih perlu dikembangkan dalam pengembangan wilayah pertanian tersebut adalah daerah pertanian di wilayah Kabupaten Mukomuko, Propinsi Bengkulu. Sebagian besar air hujan yang turun ke permukaan tanah mengalir ke tempat-tempat yang lebih rendah dan setelah mengalami bermacam-macam perlawanan akibat gaya, akhirnya melimpah ke danau atau ke laut. Akibat terjadinya penggundulan hutan ditambah tingkat kemiringan lereng yang curam mengakibatkan ketahanan butiran tanah terhadap titik-titik air yang menyimpannya dan terhadap aliran permukaan sangat menurun

menyebabkan timbulnya erosi atau tanah longsor. Erosi atau tanah longsor ini terbawa oleh aliran air dan terus ke sungai seperti yang terdapat pada daerah aliran Sungai Teramang Maur atau sering disebut Sungai Air Manjunto.

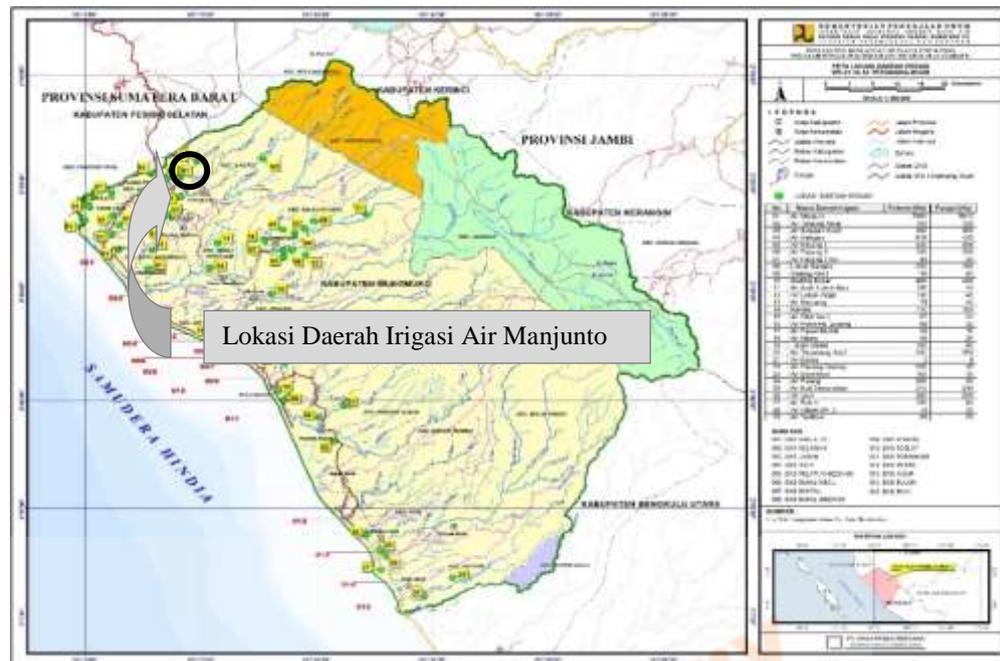
Jaringan Irigasi Manjunto mengalami permasalahan sedimentasi yang cukup tinggi pada seluruh jaringan baik saluran primer, saluran sekunder dan saluran tersier sehingga mengakibatkan terjadinya pengurangan kapasitas air yang mengairi daerah irigasi Air Manjunto (Gambar 1.1). Hal ini juga memberikan dampak lain pada saluran jaringan irigasi yang akan mempersingkat umur layan jaringan tersebut.



Sumber: (Pusat Litbang SDA, 2019)

Gambar 1.1 Bendung Air Manjunto

Usaha dalam mengatasi permasalahan sedimentasi pada saluran induk irigasi Bendung Manjunto dapat dilakukan dengan menangkap potensi sedimen dengan bangunan penangkap sedimen agar mengurangi laju sedimentasi pada jaringan irigasi Bendung Manjunto. Diharapkan dengan adanya pembangunan bangunan penangkap sedimen ini dapat meningkatkan produktivitas pangan pada Daerah Irigasi Air Manjuto yang merupakan salah satu Daerah Irigasi di Propinsi Bengkulu yang menjadi kewenangan pusat dengan luas potensial 9.493 Ha (sesuai Kepmen Nomor 293/KPTS/M/2014) seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Lokasi Daerah Irigasi Air Manjuntou

Bangunan penangkap sedimen sebagai bentuk solusi dalam mengatasi permasalahan sedimen pada saluran induk irigasi didesain oleh BBWS Sumatera VII pada awal Januari 2019 hingga Juni 2019. Kinerja bangunan penangkap sedimen diharapkan mampu mengatasi permasalahan sedimentasi yang terjadi. Rencana pembangunan bangunan penangkap sedimen ini akan dibangun pada tahun 2020. Sebelum dilaksanakan di lapangan, kinerja bangunan penangkap sedimen ini perlu diuji di laboratorium Hidraulika Balai Litbang Bangunan Hidraulik dan Geoteknik Keairan (BHKG) Puslitbang Sumber Daya Air.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Sedimentasi diyakini menjadi salah satu penyebab berkurangnya kapasitas saluran jaringan irigasi dan produktivitas pertanian pada Daerah Irigasi Air Manjuntou

2. Perlunya uji hidraulik menggunakan model fisik di laboratorium untuk menyempurnakan dan memantapkan desain Bangunan penangkap sedimen.

1.3 Ruang Lingkup Kegiatan

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah dengan pembuatan model fisik bangunan penangkap sedimen, pengujian model fisik 3D serta pengusulan desain hidraulik bangunan penangkap sedimen sesuai hasil uji model fisik dengan beberapa seri model fisik. Data sedimen serta desain awal bangunan penangkap sedimen diperoleh dari konsultan perencana Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Sumatera VII, yaitu CV. Amertha Nirwana.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan pengkajian hidraulik bangunan penangkap sedimen dalam mengatasi permasalahan sedimentasi pada jaringan irigasi Bendung Manjuntio di wilayah Kabupaten Mukomuko, Propinsi Bengkulu. Kajian hidraulik dengan model fisik 3 (tiga) dimensi mencakup pengujian kapasitas *intake*, efisiensi pengendapan dan efektivitas pembilasan, sehingga akan diberikan usulan hidraulik desain bangunan penangkap sedimen dan kelengkapannya yang optimum.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi bagi para praktisi, akademisi, dan khususnya bagi penelitian yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Bangunan penangkap sedimen sebagai solusi dalam mengendalikan permasalahan sedimentasi;
2. menambah pengetahuan dalam merencanakan bangunan penangkap sedimen;

3. menambah pengetahuan dalam pengujian model fisik bangunan penangkap sedimen.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada penulisan tugas akhir ini, rumusan masalah disusun berdasarkan sistematika penulisan berdasarkan tujuan-tujuan yang ingin tercapai yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN berisi tentang uraian latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA berisi tentang teori mengenai pembuatan model fisik, pengujian model fisik serta jenis-jenis sedimen.

BAB III METODE PENELITIAN berisi tentang rencana analisis dan tahapan pelaksanaan penelitian tugas akhir ini.

BAB V PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA berisi tentang perhitungan dan pembahasan dari data yang diperoleh dari hasil penelitian.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian dan disertai dengan saran-saran.